
١٩١٧
٢٨
١٩١٧

مجموع

رسالة في الاسطرلاب

بهاء الدين محمد العاملي

الرقم ١٩١٧

مجموع به ٤ كتب

١٦١

مجموع في علم الميقات

رسالة في عمل الاسطرلاب

بسم الله الرحمن الرحيم وبه

يا من ارتفعت درجات جبروتك عن احاطة افهامنا القاصرة • وتقدست دقائق ملكوتك عن علاقة الاوهام الخاسرة جميع ما ارتسم في حجرة الخيال فيما احل عن ساحة الجبروت • وكلما انتقش على صفائح الخواطر فاوهى من بيت العنكبوت • صل على قطب مدار الاهتداء • ومركز دائرة الاصطفاء • وآله بروج فلك الولاية • واصحابه مطالع شموس الهداية • الذين هم العروة الوثقى • والهادون لما هو خير وابقى **وبعد**

فيقول الفقير الى الله الغني بهاء الدين محمد العاملي • عامله الله بلطفه واحسانه • واذاقه حلاوة غفرانه • هذه رسالة صغيرة الحجم وجيزة النظم قليلة المئونة • كثيرة المعونة • انطوت على الاعمال الاسطرلابية • زبدة اصولها ولبابها واحتوت على فصولها وابوابها • ومنعها متمثلا للاشارة صدرت من اعزة الاحباب من اولي الالباب • مستميا لها بالصفيحة لامكان رسمها على صفيحة من صفائح الاسطرلاب وبالله استعين • وهو نعم المعين ••

فصل الاسطرلاب • آلة مشتملة على اجزاء يتحرك بعضها فتنحل الاوضاع الفلكية • ويتعلم منها بعض الاحوال العلوية والساعات المستوية • والزمانية • ويستنبح منها بعض الامور السفلية • ووضعه بتوهم سطح مستو مماس لاحد القطبين • منته اليه خط خارج من الآخر متحرك على محيطات الدوائر الفلكية • راسم طرفه عليه بحركته دوائر وقسيا وخطوطا مستقيمة على ما يقتضيه السطح ثم التماس ان فرض للقطب الشمالي فالاسطرلاب شمالي او للجنوبي فالاسطرلاب جنوبي • والاول اشهر وعليه مبنى الرسالة **تبصرة** في معرفة الارتفاع يحاذى النير بالاسطرلاب معلقا ليقع نوره من احد ثقبتي العضادة على الاخرى او يخرج شعاع بصرك منها اليه • فما وقع بين الشظية والافق من الاجزاء فهو الارتفاع ثم ان زاد بعد لحظة فشرقي والا فغربي **تبصرة** في معرفة الطالع ضع درجة الشمس او مرئ الكوكب على مقنطرة الارتفاع المأخوذ فما وقع من منطقة البروج على الافق •

الشرقي فهو الطالع واذا وقعت درجة الشمس
او مقنطرة الارتفاع او درجة الطالع بين خطين
عمل بالتخمين او التعديل تبصرة في تعديل موضع الشمس
ضع اول الخطين على مقنطرة فعلم الموضع ثم الثاني
عليها وعلم فما وقع بين العلامتين اجزاء التعديل
فاضربها في التفاضل بين الاول ودرجة الشمس
واقسم الحاصل على مخرج الاسطرلاب ثم ادر المري
عن العلامة الاولى الى الثانية بقدر الخارج
فالواقع على المقنطرة هو درجة الشمس فعلم تبصرة
في تعديل المقنطرات ضع درجة الشمس او شظية الكوكب
على الاولى ثم على الثانية كما مر واضرب اجزاء التعديل
في التفاضل بين الاولى ودرجة الارتفاع وتمم
العمل وادر المري بقدر الخارج كما سبق ليقع الدرجة
او الشظية على الارتفاع المط تبصرة في تعديل درجة
الطالع علم المري اولاً وضع الخط الاول على الافق
وعلم ثانيا وسم ما بينهما تفاوت الاجزاء ثم الخط الثاني
على الافق وعلم ثالثا وسم ما بينها وبين الثانية

الثانية اجزاء التعديل ثم اضرب تفاوت الاجزاء
في مخرج الاسطرلاب واقسم الحاصل على اجزاء
التعديل وزد الخارج على عدد الخط الاول فما حصل
فهو درجة الطالع تبصرة في معرفة الارتفاع من الطالع
اذا اغنيت طالعا لامر واردت وقته المستقبل
ضع درجة الطالع على الافق الشرقي فارتفاع
المقنطرة المماسة لها غاية ارتفاع الشمس في ذلك اليوم
وما بين درجة الشمس ومدار رأس الحمل ميلها فان خرجت
عنه جنوبيا او دخلت فيه شماليا او ماسته فلا ميل
وهكذا يعرف غاية ارتفاع الكوكب وبعده والنقطة
ان كان بين القطب وص يسمى كوكبا شماليا عن
سمت الرأس والا جنوبيا تبصرة في معرفة عرض البلد
خذ غاية ارتفاع الشمس متى شئت وانقص منها ميلها
ان كان شماليا او زد عليها ان كان جنوبيا فما بقي
او حصل فهو تمام العرض فاسقط من ص يبقى العرض
وهكذا تفعل بالكوكب واذا مرت الشمس من سمت الرأس
فميلها هو العرض تتمة وان شئت اسقط غاية انحطاط

الكوكب الابدى الظهور من غاية ارتفاعه وزد
نصف الباقى على غاية الانحطاط او انقصه من
غاية الارتفاع فما حصل او بقى فهو عرض البلد •
تنبيه واسهل من ذلك ان تجمع غاية انحطاط
الكوكب الابدى الظهور مع غاية ارتفاعه فنصف
المجتمع عرض البلد تبصرة فى معرفة الطالع فى بلد
لا صفيحة له استخرج الطالع باقرب العروض اليه وعلم المرى
ثم اضرب ميله فى تفاوت العرضين واقسم الحاصل
على الميل الكلى فالخارج تعديل فان كان عرض الصفيحة
اكثر وميل الطالع شمالى او اقل وميله جنوبى فادر
العنكبوت بقدر التعديل من العلامة على توالى
البروج وان كان اقل والميل شمالى او اكثر والميل
جنوبى فعلى خلافه فما وقع من المنطقة على الافق
فهو الطالع بالبلد تبصرة فى معرفة الداير بالليل
والنهار ضع درجة الشمس على مقنطرة الارتفاع وعلم
المرى ثم على الافق الشرقى او الغربى وعلم وعد من
الثانية الى الاولى على التوالى فهو الداير الماضى من

من النهار او الباقى منه وان وضعت شظية الكوكب
على مقنطرة ارتفاعه وعلمت المرى ثم درجة الشمس
على الافق الغربى او الشرقى وعلمته فما بين العلامتين
هو الداير الماضى من الليل او الباقى منه تبصرة فى
معرفة الساعات المستوية الماضية او الباقية من الليل
والنهار تاخذ لكل خمسة عشر جزءا من الداير ساعة
ولكل ما دون خمسة عشر اربع دقايق فالمجتمع هو
الساعات والدقايق الماضية او الباقية من الليل والنهار
تبصرة فى معرفة مجموع جزء ساعات الليل والنهار المستوية
ضع درجة الشمس على الافق الشرقى وعلم المرى ثم على
الغربى وعلم وعد من الاولى الى الاخيرة على التوالى
وهو قوس النهار فاقسم اجزاءه على خمسة عشر ليخرج ساعة
ودقايقه فاذا نقصت الخارج من اربع وعشرين
بقى ساعات الليل تبصرة فى معرفة الساعات المعوجة
تقسم قوس النهار على اثنى عشر فالخارج اجزاء ساعات
معوجة نهارية وان بقى شىء فاضربه فى خمسة ليخرج
دقايق الجزء فاذا نقصت الخارج من ثلثين بقى اجزاء

ساعات معوجة ليلية **تبصرة** في معرفة طالع السنة
الآتية ضع درجة طالع السنة التي انت فيها على الافق
الشرقي وعد من موضع المري على توالي اجزاء الجرة الى سبعة
وثمانين وآدره الى حيث انتهت فما وقع من المنطقة
على الافق الشرقي فهو الطالع فان كان موضع الشمس
فوق الافق فالتحويل نهارا وتحته ليلا تحصل
ساعة كما عرفت **تبصرة** في معرفة ساعات الصبح و
الشفق ضع درجة الشمس على الثامن عشر من المقنطرات
الغربية وعلم المري ثم على الافق الغربي وعلم وأتمم
ما بين العلامتين على خمسة عشر ليخرج الساعات
بين طلوع الفجر والشمس وان وضعت النظير على
الافق الشرقي ثم على الثامنة عشرة من المقنطرات الشرقية
وقسمت كما عرفت خرجت الساعات بين غروب
الشمس والشفق **تبصرة** في معرفة ارتفاع مخروط ظل
الارض ضع شظية الكوكب على مقنطرة ارتفاعه فالمقنطرة
الواقع عليها نظير درجة الشمس ارتفاع رأس المخروط
فان كان شرقيا اقل من ثمانية عشر لم يغب الشفق بعد

بعد او اكثر فقد غرب او مساويا فانتهاء غروبه
وان كان غربيا اقل من ثمانية عشر فقد طلع الفجر او اكثر
لم تطلع بعد او مساويا فابتداء طلوعه وان وقع
النظير على خط وسط السماء فنصف الليل **تبصرة**
في معرفة ارتفاع قطب فلك البروج ضع طالع الوقت
على الافق وعد منه الى تسعين على خلاف التوالي
ثم انقص ارتفاع المقنطرة المماسة للجزء المنتهى اليه
العدد من تسعين فالباقي ارتفاع قطب فلك
البروج في ذلك الوقت **تبصرة** في معرفة تسوية
البيوت ضع درجة الطالع على الافق الشرقي فما على
الغربي من منطقة البروج هو السابع وما على خط
العلاقة فوق الارض العاشر وتحتها الرابع ثم ضع
السابع على خط ثاني الساعتين من الزمانيين فما على
خط العلاقة فوق الارض الحادي عشر وتحتها
الخامس ثم ضع السابع على خط رابع ساعة زمانية فما
وقع على خط العلاقة فوق الارض اثني عشر وتحتها
السادس ثم ضع الطالع على عشر فما على خط العلاقة

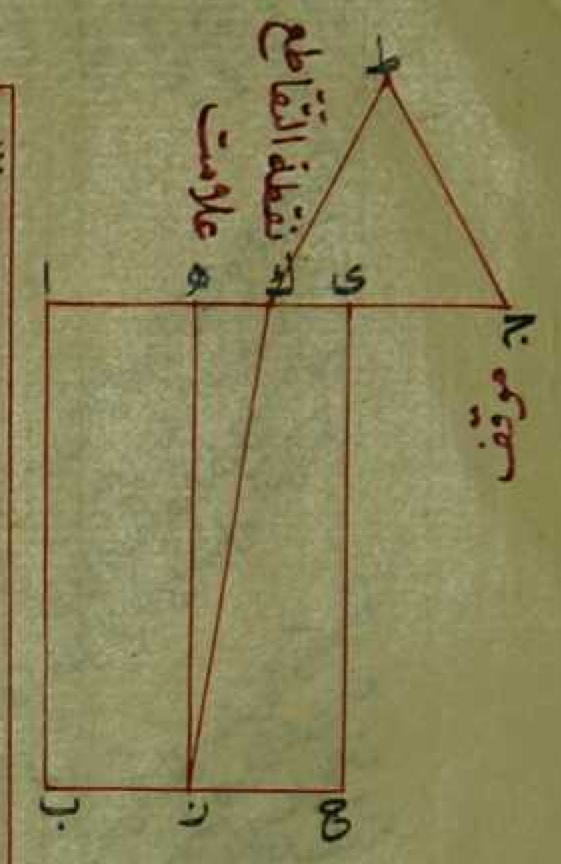
اي على خط عاشر ساعة زمانية

فوق الارض التاسع وتحتها الثالث ثم على تماد
ما على خط العلاقة فوق الارض الثامن وتحتها
الثاني **تبصرة** فى معرفة تقويم الشمس فى بلد معلوم
العرض اذا عرفت الفصل الذى انت فيه فاستعلم
غاية ارتفاع الشمس فى ذلك اليوم وخذ التفاوت
بينها وبين تمام العرض اعنى ميلها وعد بقدره من
اجزاء المقنطرات على خط وسط السماء مبتديا من
راس الحمل الى مدار راس السرطان ان كانت فى الربع الربيعى
او الصيفى والا فالى مدار راس الجدى وعلم ما انتهى
اليه العدد ثم ادر الربع على خط وسط السماء فما
وقع من المنطقة على العلاقة فهو موضعها **تبصرة**
فى معرفة تقويم احد السيارات العديمة العرض استعلم
ارتفاعها ثم ارتفاع احد الثوابت المرسومة على
العنكبوت ضع شظية الثابت على ارتفاعه من المقنطرات
فما وقع على ارتفاعها من منطقة البروج فهو درجتها
تبصرة فى معرفة تعديل النهار ضع درجة الشمس وشظية
الكوكب على الافق وعلم المرى ثم على خط المشرق والمغرب

والمغرب وعلم ايضا فما بين العلامتين تعديل نهار
الشمس او الكوكب **تبصرة** فى معرفة ارتفاع المنارة
ونحوها مما يمكن الوصول الى مسقط حجره ضع شظية
الارتفاع على مه وقف حيث ترى راس المرتفع
من الثقبتين ثم امسح من موقفك الى الاصل وزد
قامتك على الحاصل فهو ارتفاعه وشرطه استواء
ما بينك وبينه **تبصرة** فى معرفة ارتفاع الجبل
ونحوه مما لا يمكن الوصول الى مسقط حجره تنظر راس
المرتفع من الثقبتين ولاحظ الشظية على اى خطوط
وقعت من خطوط الظل وعلم موقفك ثم حركها الى ان
تزيد قدما واصبعا او تنقص ثم تقدم او تاخر الى
ان تبصر راسه مرة اخرى ثم امسح ما بين موقفيك
واضرب الحاصل فى سبعة او اثنى عشر بحسب الظل
فالحاصل مع قدر قامتك هو الارتفاع **تبصرة**
فى معرفة عروض الانهار قف على شاطى النهر وادر
العضادة الى ترى الشاطى الآخر من الثقبتين ثم در
بحيث ترى شيئا من الارض والاسطرلاب على حاله فما بين

موقفك وبين ذلك الشيء هو عرض النهر

تبصرة في معرفة اعماق الابار انصب على البئر ما يكون بمنزلة قطر يدوره والق ثقيلا مشرقا من منتصف القطر بعد اعلامه ليصل بطبعه الى قعر البئر ثم انظر المشرق من ثقبتي العضادة بحيث يمر الخط الشعاعي الذي يخرج من البصر قاطعا للقطر اليه واضرب ما بين العلامة ونقطة التقاطع في قامتك واقسم الحاصل على ما بين النقطة وموقفك فالخارج عمق البئر **تبصرة** في معرفة اجراء القنوات قف على رأس البئر الاول وضع العضادة على خط المشرق والمغرب ويأخذ شخص قصبة يساوي طولها عمق البئر ويبعد عنك في الجهة التي تريد سوق الماء اليها ناصبا للقصبة في يده الى ان ترى رأسها من الثقبتين فهناك يجري الماء على وجه الارض وان بعدت المسافة بحيث لا يرى رأس القصبة فاشعل في رأسه سراجا واعمل ذلك ليلا **تبصرة** في معرفة سمت القبلة ضع الجزء المسامة رؤوس اهل



مكة وهو الثامن الجوزاء والثالث والعشرون من السرطان حال كون الشمس في احدهما على خط وسط السماء في الصفيحة المعمولة لعرض البلد وعلم المري ثم أدر العنكبوت بقدر ما بين الطولين الى المغرب ان كان طول البلد اكثر من طول مكة والى المشرق ان كان اقل بحيث انتهى احد الجزئين من مقنطرات الارتفاع فظل المقياس وقت بلوغ الشمس اليها على جنوب القبلة

م م م
م م
م

بسم الله الرحمن الرحيم وبه

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام
على رسوله محمد واله واصحابه اجمعين فهذه
رسالة في العمل بالربع المجيب مشتملة على مقدمة
وعشرين بابا فالمقدمة في تسمية رسومه
فاولها المركز وهو الخرم الذي فيه الخيط وقوس
الارتفاع هو المحيط بالربع مقسوم تسعين
قسما متساوية مكتوب اعدادها طردا وعكسا
واولها من جهة يمين الناظر اليه والخط الايمن
الواصل من المركز الى اول قوس الارتفاع يسمى
جيب التمام والخطوط المستقيمة النازلة منه
الى القوس تسمى الجيوب المنكوسة والخط الايسر
النازل من المركز الى اخر القوس يسمى الستيني و
الخطوط المستقيمة النازلة منه الى القوس تسمى

تسمى الجيوب المبسوطة وابتداء اعداد الجيوب
من المركز ولا يحتاج لغير ذلك واما الهدفتان
والخيط والمرى والشاقول فمعلوم الباب الاول
في معرفة اخذ الارتفاع وطريقه ان تمسك الربع
بيديك وتعلق في خيطه شاقولا وتجعل حرفه الخالي
عن الهدفتين من جهة الشمس ثم تحرك يديك
حتى تستتر الهدفة السفلى بظل العليا فما حاز الخيط
من قوس الارتفاع من جهة الخط الخالي عن الهدفتين
فهو الارتفاع الباب الثاني في معرفة جيب القوس
وقوس الجيب عد من قوس الارتفاع اي من اوله بقدر
القوس المطلوب جيبها وادخل من نهايته في الجيوب
المبسوطة الى الستيني تجد من اعداده المستوية
جيب ذلك القوس واعلم ان الجيب لا يزيد على الستين
وان عددت من مستوى الستيني بقدر الجيب المط
قوسه ونزلت من نهايته في الجيوب المبسوطة الى
القوس وجدت من اوله قوس ذلك الجيب الباب
الثالث في معرفة الميل الاول وغاية الارتفاع لكل يوم

فرض ضع الخيط على الستيني وعلم بالمري على اربعة
وعشرين من اجزائه المستوية ثم انقل الخيط الى بعد الدرجة
عن اقرب الاعتدالين اليها من اول القوس ثم انزل
بالمري في الجيوب المبسوطة الى القوس تجد من اول
الميل الاول وان شئت فضع الخيط على الستيني
وعلم على جيب بعد الدرجة عن اقرب الاعتدالين
اليها ثم انقل الى الميل الاعظم من اول القوس وهو كج
درجة وله دقيقة وانزل من المري في الجيوب المبسوطة
الى القوس تجد الميل الاول كما تقدم زده على تمام عرض
البلد ان كان الميل شماليا وانقصه منه ان كان جنوبيا
فما كان فهو الغاية في ذلك اليوم تنبيه وان
جمعت وزاد الجمع على تسعين فتمام الزائد هو
الغاية وتكون موافقة لجهة العرض في هذه الحالة
فقط وان شئت فاجمع وجمعت الميل والعرض ان
اختلفا في الجهة وخذ الفضل بينهما ان اتفقا
يحصل في الجهة تمام الغاية الباب الرابع في
معرفة عرض البلد استخرج الغاية بالرصد ثم ان لم يكن

ان لم يكن ميل فتمامها الى تسعين هو عرض البلد
وان كان الميل فزده على تمامها ان كان مخالفا
للغاية في الجهة وخذ الفضل بين الميل وتمام الغاية
ان كان موافقا لها فما كان فهو عرض البلد الباب
الخامس في معرفة بعد القطر ضع الخيط على الستيني
وعلم بالمري على جيب العرض ثم انقل الخيط الى
الميل الاول من اول القوس تجد المري على بعد القطر
كما سبق وان شئت فعلم في الستيني على جيب الميل
ثم انقل الخيط الى العرض تجد المري على بعد القطر كما
سبق الباب السادس في معرفة اصل المطلق ضع
الخيط على الستيني وعلم بالمري على جيب تمام العرض
ثم انقل الخيط الى تمام الميل من اول القوس فما حاذا المري
من الجيوب المبسوطة فهو اصل المطلق وان شئت فعلم
على الستيني على جيب تمام الميل ثم انقل الخيط الى تمام
العرض تجد اصل المطلق الباب السابع في معرفة
نصف الفضلة ونصف القوس وقوس النهار والليل
ضع الخيط على الستيني وعلم بالمري على الاصل المطلق

فى الجيوب المبسوطة صح

ثم حرك الخيط حتى يقع المري على بعد القطر من الجيوب
المبسوط فما حازه الخيط من اول القوس فهو نصف
الفضلة ويسمى نصف التعديل وما حازه من
آخر القوس هو نصف قوس النهار ان كان الميل
مخالفا للعرض والا فهو نصف قوس الليل فزد نصف
الفضلة على تسعين يحصل نصف قوس النهار
وان شئت فضع الخيط على قوس الاصل المطلق
وعلم بالمري على بعد القطر من الجيوب المبسوطة وانقل
الخيط الى الستيني وانزل من المري الى القوس تجد من اوله
نصف الفضلة ومن اخره نصف القوس اضعفه بشرطه صح
يحصل قوس النهار كاملا **الباب الثامن** في معرفة
الدائر وفضله اعرف الارتفاع ثم زد على جيبه
بعد القطر في الجنوب وخذ الفصل بينهما في الشمال
فما كان فهو اصل المعدل فضع الخيط على قوس اصل
المطلق وعلم بالمري على الاصل المعدل من الجيوب
المبسوطة فانقل الخيط الى الستيني وانزل من المري
في الجيوب المبسوطة الى القوس تجد من اوله فضل

اسقطه من ثلاثمائة و
ستين يحصل قوس الليل
كاملا والله اعلم صح

١٥

فضل الدائر وهو الباقي للزوال ان كنت قبله
والماضي منه ان كنت بعده وما وجدته من اوله زد
عليه نصف الفضلة في الشمال وانقصه منه في
الجنوب فما كان فهو للدائر وهو الماضي من الشروق
ان كان الارتفاع شرقيا والباقي للغروب ان
كان غربيا وان شئت فضع الخيط على الستيني وعلم
على الاصل المطلق حرك الخيط حتى يقع المري على الاصل
المعدل من الجيوب المبسوطة فما قطعه الخيط من معكوس
القوس فهو فضل الدائر وما قطعه من اوله فهو الدائر
بشرطه كما تقدم **تنبيه** متى كنت في الشمال وكان
جيب الارتفاع مساويا لبعد القطر ففضل الدائر
تسعون والدائر هو نصف الفضلة ومتى اخذت
الفضل وكان لبعد القطر بان كان زايدا على جيب
الارتفاع ففضل الدائر اكثر من تسعين فزد ما
قطعه الخيط من اول القوس في تسعين يحصل
فضل الدائر وانقص من نصف التعديل يفضل
الدائر **الباب التاسع** في معرفة الارتفاع من فضل

الدائر ضع الخيط على الستيني وعلم على الاصل المطلق
ثم انقل الخيط الى قدر فضل الدائر من محكوس القوس
فما وقع تحت المري من الجيوب المبسوطة فهو الاصل
المعدل اجمعه مع بعد القطر في الشمال وخذ الفضل
بينهما في الجنوب فما كان فهو جيب الارتفاع **تنبيه**
متى كان فضل الدائر اكثر من تسعين فضع الخيط
على الستيني وعلم على الاصل المطلق ثم انقل الخيط
الى الزائد على تسعين من اول القوس فما وقع تحت
المري من الجيوب المبسوطة اطرحه من بعد القطر يبقى فضل
جيب الارتفاع **الباب العاشر** في معرفة الظل من
الارتفاع والارتفاع من الظل ضع الخيط على قدر
الارتفاع من اول القوس ثم انزل من الستيني بقدر
القامة المفروضة الى الخيط وارجع من التقاطع
الى الجيب التمام تجده اول الظل المبسوطة وان اردت
الظل المنكوس فانزل من جيب التمام بالقامة المفروضة الى
الخيط حال وضعه على قدر الارتفاع من اول القوس
وارجع من التقاطع الى الستيني تجده اول الظل المنكوس

تسعين فبعد القطر ومع جيب الارتفاع ومتى كان فضل الدائر صح صح

[illegible] المنكوس صح

المنكوس **تنبيه** فان نزلت بالقامة ولم تلق الخيط
فانزل بجزئها الممكن الى الخيط وكمل العمل تجد جزء الظل
الموافق للجزء المنزول في المخرج واما الارتفاع من الظل
فانزل بالقامة من الجيوب الموافقة للظل وبالظل
من الجهة الاخرى وضع الخيط على تقاطع الجيبين
فما حاذه الخيط من اول القوس فهو الارتفاع **تنبيه**
فان لم تتقاطع القامة الظل فانزل بجزئها المستفاد
في المخرج وضع الخيط على التقاطع تجد الخيط على الارتفا
ع ٤
من اول القوس كاملا **الباب الحادي عشر** في معرفة
الدائر بين الظهر والعصر والدائر بين العصر والغروب
استخرج الظل الغاية المبسوطة وزد عليه قامته
يحصل ظل العصر استخرج ارتفاعه فهو ارتفاع العصر
اعرف فضل دائره كما تقدم فهو فضل الدائر بين
الظهر والعصر اسقطه من نصف القوس يبقى ما بين
العصر والغروب **الباب الثاني عشر** في معرفة
مقدار حصة الشفق والفجر زد بعد القطر على جيب
سبعة عشر في الشمال وانقصه من جيب سبعة عشر

[illegible] صح

فى الجنوب فما كان فهو الاصل المعدل لحصة الشفق
وضع الخيط على الستينى وعلم بالمرى على الاصل
المطلق وانقل المرى بالخيط للاصل المعدل فما قطعه
الخيط من معكوس القوس اسقطه من نصف القوس الكبير
فهو الباقى لحصة الشفق وان شئت فزد ما قطعه
الخيط من اول القوس نصف الفضلة فى الجنوب
وخذ الفضل بينهما فى الشمال فما حصل وبقى فهو مقدار
حصة الشفق وهو ما بين غروب الشمس وغروب الشفق
الاحمر وان فعلت ذلك بجيب تسعة عشر حصل
مقدار حصة الفجر وهو ما بين طلوع الفجر الصادق
وطلوع الشمس **الباب الثالث عشر** فى معرفة سعة
المشرق والمغرب ضع الخيط على الستينى وعلم
بالمرى على جيب تمام العرض ثم حرك الخيط حتى يقع المرى
على جيب الميل فما حازه الخيط من اول القوس فهو سعة
المشرق :: المغرب وان شئت فضع الخيط على تمام العرض وهى مساوية لسعة صح
من اول القوس وعلم بالمرى على جيب الميل ثم انقل
الى الستينى تجد جيب السعة **الباب الرابع عشر** فى

١٧

معرفة الارتفاع الذى لا سمت له ولا يوجد الا
بشرطين ان تكون الشمس فى الشمال وان يكون
الميل اقل من العرض ضع الخيط على الستينى وعلم بالمرى
على جيب العرض ثم حرك الخيط حتى يقع المرى على جيب
الميل فما قطعه الخيط من اول القوس فهو الارتفاع
الذى لا سمت له وان شئت فضع الخيط على الارض
وعلم على جيب الميل وانقل الى الستينى تجد جيب المط

وان شئت فضع الخيط من اول القوس فهو الارتفاع الذى لا سمت له نسخه

الباب الخامس عشر فى معرفة حصة السمت وتعديله
ضع الخيط على تمام العرض وادخل من القوس بقدر
الارتفاع فى الجيوب المبسوطة الى الخيط وارجع من
التقاطع فى الجيوب المنكوسة الى جيب التمام تجد من
اول حصة السمت بجمعها مع جيب السعة فى الجنوب
وخذ الفضل بينهما فى الشمال فما حصل فبقى فهو تعديل
السمت **تنبيه** فان كان الارتفاع اكثر من تمام
العرض فضع الخيط على تمام العرض كما سبق ثم ادخل من
الستينى بنصف جيب الارتفاع او بثلثه او ما امكن
من الخيط وارجع من التقاطع الى جيب التمام واضرب

ماوجدت فى مخرج الكسر المنزول به يحصل حصة. بالسمت صح
الباب السادس عشر فى معرفة السمت لكل ارتفاع
ضع الخيط على الستينى وعلم بالمرى على جيب تمام
الارتفاع ثم حرك الخيط حتى يقع المرى على مثل تعديل
السمت من الجيوب المبسوطة فما بين الخيط من اول
القوس فهو السمت وجهته جنوبى ان كان الميل
جنوبيا او كان شماليا والارتفاع اكثر من الارتفاع
الذى لاسمت له والا فشمالى وان شئت فضع. بالخيط صح
على تمام الارتفاع وعلم على تعديل السمت ثم انقل
الخيط الى الستينى تجد المرى على جيب السمت انزل
منه الى القوس تجد من اوله السمت **الباب السابع عشر**
فى معرفة استخراج سمت القبلة استخرج الاصل المطلق
وبعد القطر بالميل المساوى لعرض مكة واحد و
عشرون درجة ثم ضع الخيط على الستينى وعلم هو بالمرى
على الاصل وانقل الخيط لفضل الطولين من معكوس
قوس الارتفاع وهو فى مصر اثنى عشر درجة ثم زد
على ما حاز المرى من الجيوب المبسوطة بعد القطر

القطر يحصل جيب ارتفاع سمت مكة فضع الخيط على
تمام ارتفاع سمت مكة وعلم بالمرى على جيب فضل الطولين
من الجيوب المبسوطة ثم انقل الخيط الى عرض مكة من اول
القوس وانزل من المرى فى الجيوب المنكوسة الى القوس
تجد من اوله سمت مكة وهو شرقى ان كانت مكة اطول
من بلدك والا فهو غربى وشمالى ان كانت مكة اعرض
من بلدك او مساوية لها وان كانت اقل عرضا من بلدك
فاستخرج الارتفاع الذى لاسمت له بالميل المساوى لعرض
مكة فان كان اكثر من ارتفاع سمت مكة فسمتها شمالى
ايضا وان كان اقل من ارتفاع سمتها فهو جنوبى **الباب**
الثامن عشر فى معرفة استخراج الجهات الاربع والقبلة استخرج
سمت الوقت فان كان شرقيا جنوبيا او غربيا شماليا فضع الخيط
على قدره من اول القوس والا فمن اخر القوس وثبت الخيط
عليه بشمعة او نحوها ثم ضع الربع على ارض مستوية وعلق
شاقولا فى خيط وساتر بظله خيط الربع من المركز الى المحيط
بشرط ان يكون مركزه نحو الشمس فاذا انطبق الظل على خيط
الربع كان الربع موضوعا على الجهات وخط الذى ابتدائه

منه بعدد السمت هو خط المشرق والمغرب فخط الجانبي
الربع خطين مستقيمين الى ان يتقاطعا وتحدث
اربعة ارباع ثم ضع الربع في الربع الذي فيه سمت مكة
وابعد عن خط الربع الموازي لخط المشرق والمغرب.
بقدر سمت مكة وضع الخيط عليه فيكون منطبقا
على سمت القبلة وطرفه الذي على المحيط هو القبلة.
والله احكم الحاكمين **الباب التاسع عشر** في معرفة
المطالع الفلكية والبلدية ومطالع الوقت المطالع
الفلكية هي الماضي من الزمان من توسط رأس الجدي.
الى توسط الشمس وتسمى ايضا مطالع الزوال. و
المطالع البلدية هي الماضي من الزمان من حين يطلع
رأس الحمل الى طلوع الشمس وتسمى ايضا مطالع الشروق
وطريق ذلك ان تضع الخيط على التسمي وتعلم على
جيب تمام الميل وتحرك الخيط حتى يقع المري على جيب
بعد الدرجة عن اقرب الانقلابين اليها ثم ما قطعه
من اول القوس هو المطالع الفلكية ان كانت
الشمس في ثلثة الجدي وان كانت في ثلثة

الخيط صح

١٦

وان كانت في ثلثة الحمل فانقصه من مائة وثمانين.
وزده عليها في ثلثة السرطان واطرحه من الدور في ثلثة
الميزان ثم ما كان فهو المطالع الفلكية انقص منها نصف
القوس يبقى المطالع البلدية وان زدت على الفلكية
نصف القوس حصل مطالع النظير وهي مطالع الغروب
وان زدت الماضي من الشروق على مطالعه او الماضي
من الغروب على مطالعه حصل مطالع الوقت قاعدة
لجميع اعمال المطالع متى طرحت عددا من عدد اقل
منه فزد عليه دورا كاملا ثم اطرح من الحاصل فالباقي
هو المطلوب **الباب العشرون** في معرفة الكواكب
انجم بعد الكوكب مقام ميل الشمس في العمل وتخرج منه سعة
المشرق. وغايته وكذا ارتفاعه الذي لا سمت له ان
كان بعده شماليا وهو اقل من العرض ونصف فضلته
ونصف قوسه وقوس ظهوره وخفائه وفضل دائره
وسمته كما في الشمس واذا توسط ليلا فالوسط مطالع الغروب
من مطالعه فالباقي هو الماضي من الليل عند توسطه فان ساوى الباقي
حصة الشفق توسط اول وقت العشاء وان القيت مطالع

ومتى جمعت عددين فما
جمع عنهما على الدور فالزائد
هو المطلوب والله اعلم منه

فلك الافلاك

هو عرش في لسان اهل الشرع

فلك الثوابت

فلك زحل

فلك المشتري

فلك المريخ

فلك الشمس

فلك الزهرة

الارض

مركز الارض



شهور عربیه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
	یکشنبه ١	دوشنبه ٢	سه‌شنبه ٣	چهارشنبه ٤	پنجشنبه ٥	جمعه ٦	شنبه ٧	
محرم	احد	خمیس	ثلث	سبت	اربع	اثنین	جمعه	اربع
صفر	ثلث	سبت	خمیس	اثنین	جمعه	اربع	احد	جمعه
ربیع الاول	اربع	احد	جمعه	ثلث	سبت	خمیس	اثنین	سبت
ربیع الآخر	جمعه	ثلث	احد	خمیس	اثنین	سبت	اربع	اثنین
جمادی الاول	سبت	اربع	اثنین	جمعه	ثلث	احد	خمیس	ثلث
جمادی الآخر	اثنین	جمعه	اربع	احد	خمیس	ثلث	سبت	خمیس
رجب	ثلث	سبت	خمیس	اثنین	جمعه	اربع	احد	جمعه
شعبان	خمیس	اثنین	سبت	اربع	احد	جمعه	ثلث	احد
رمضان	جمعه	ثلث	احد	خمیس	اثنین	سبت	اربع	اثنین
شوال	احد	خمیس	ثلث	سبت	اربع	اثنین	جمعه	اربع
ذی القعده	اثنین	جمعه	اربع	احد	خمیس	ثلث	سبت	خمیس
ذی الحجه	اربع	احد	جمعه	ثلث	سبت	خمیس	اثنین	سبت

اگر بو عزه نامه نك قاعده سنی بلمك دلرسك طریقی بعد هجرت محمد
مصطفی صلی الله علیه وسلم تاریخندن طقوزیوز یللین طرح ایده
سن باقی هر نه قلورسه سکز سکز طرح ایده سن سکزدن باقی نه
قلورسه ابجد هوز حرفلرندن کوره سن بر قلورسه الف در ایکی
قلورسه بادر اوچ قلورسه جیمدر بو قیاس اوزره تا حایه وارنجه
اندن کیر والفه دونه سین الله اعلم

	روز	صبح وقت	ضحی	زوال	ظهر وقت	بین الصلاتین	عصر وقت	آخر وقت
[illegible]	یکشنبه	افتاب	زهره	عطارد	قمر	زحل	مشتری	مریخ
[illegible]	دوشنبه	قمر	زحل	مشتری	مریخ	افتاب	زهره	عطارد
[illegible]	سه‌شنبه	مریخ	افتاب	زهره	عطارد	قمر	زحل	مشتری
[illegible]	چهارشنبه	عطارد	قمر	زحل	مشتری	مریخ	افتاب	زهره
[illegible]	پنجشنبه	مشتری	مریخ	افتاب	زهره	عطارد	قمر	زحل
[illegible]	جمعه	زهره	عطارد	قمر	زحل	مشتری	مریخ	افتاب
[illegible]	شنبه	زحل	مشتری	مریخ	افتاب	زهره	عطارد	قمر
		نحس اکبر	سعد اکبر	نحس اصغر	سعد اکبر	سعد اصغر	نحس منقلب	سعد منقلب

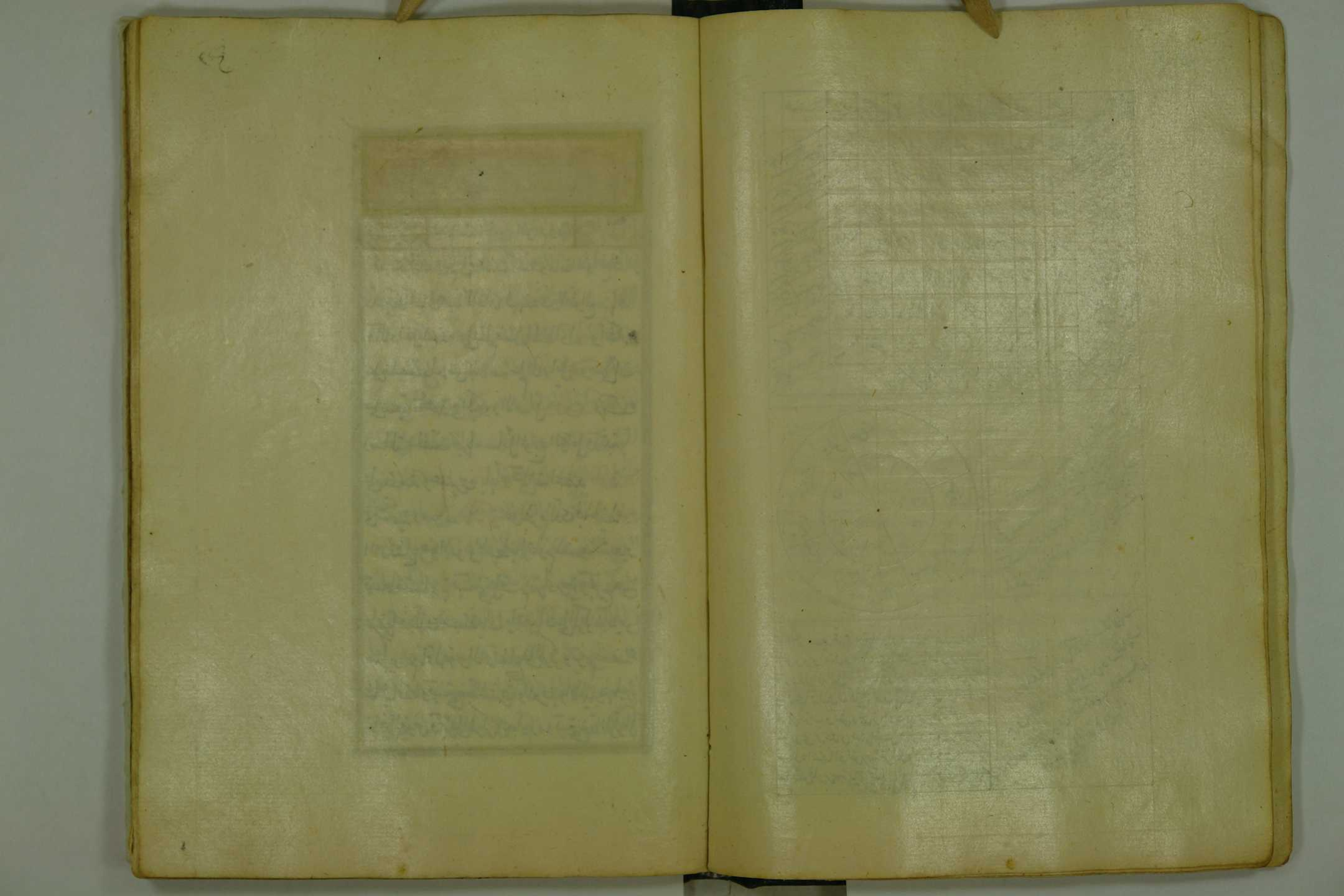
مشتری وزهره وعطارد ساعتلرندن [illegible]

حمل — ثور — جوزا — سرطان — اسد — سنبله — میزان — عقرب — قوس — جدی — دلو — حوت

بعده معلوم اوله که بیلك طقسان
بش سنه سنده تاریخ مسیح بیك التیوز
سکسان درت وتاریخ اسکندری بیك
طقوز یوز طقسان بش ایدی

بعده معلوم اوله که استنبولدن
بعد رسیده میل التمش درتدر مبلغ
واستنبولدن اسکوب
اوجیوز التمشدر

بلملکم سنی قمر هر برجه وارد قده نقدر زمان
طورر ونقدر ساعت اکلنور وهر برجه و
اردقده نه عمل اشلمك یکرکدر مثلا ماه مبارك
جدی اولندن قاج کون کچدیسه بر اولقدر
دخی ثور وتبش دخی زیاده ایده وب وشمس
اولدغی برجدن بشر بشر ویروب هر قنغی
برجده انتها اولنورسه قمر انده در وبش عدددن
ناقص قلورسه بر برج شمسدن اول مقدار قطع ایلمشدر
الله تعالی اعلم



بسم الله الرحمن الرحيم وبه

الحمد لله الذى رسم فى صفحات مصنوعات القواطع الدلائل
وسير كواكب فى محيط الافاق ليهتدى بالطوالع منها الطالب
فالا داخل احمده على عظيم فضله المتطاول واشكره
على ما خصنا به من خلاصة علم الاوايل وصلى الله
على سيدنا محمد فى البكور والاصايل وبعد فهذه
رسالة لخصت فيها مسائل الربع الكامل ورتبتها
على مقدمة وعشرين بابا وعلى الله اعتمد فالمقدمة
فى تسمية رسومه فالمركز هو الجزم الذى فيه الخيط قوس
الارتفاع هو القوس المحيط بالرسوم المقسوم تسعين
قسما متساوية تسمى كل قسم منها درجة ويخرج من
طرفيها خطان مستقيمان يلتقيان على المركز فالايمن
منهما يرسم من اول قوس الارتفاع الى المركز ويرسم بعضه
غالبا فقط ويسمى خط المشرق والمغرب والايسر منهما يخرج
من اخر القوس ويمر على المركز ويجاوزه ويسمى خط الزوال

الزوال وخط نصف النهار وخط وسط السماء ∴
المدارات الثلاث هى قسى مركزها مركز الربع
اعظمها يسمى مدار الجدى واصغرها مدار السرطان
واوسطها مدار الاعتدال ومدار الحمل والميزان ∴
المقنطرات هى القسى المتوالية المتضايقة يخرج كلها
من خط الزوال ينتهى بعضها اليه فيصير انصاف
دوائر يوترها خط الزوال وبقيتها ينقطع على مدار
الجدى واول المقنطرات يسمى الافق ويقاطع خط
المشرق والمغرب عند طرف مدار الاعتدال على نقطة
تسمى نقطة المشرق والمغرب الفضلة مقنطرات
جنوبية تملأ مدار السرطان وينفصل بينها وبين مقنطرات
الربع الافق ومنه مبدأ العدد ويوضع لها قوس
على مركز الربع متصلة بقوس الارتفاع يتمها الى مائة
وثمانين وخط المشرق والمغرب يفصل بين قوس
الارتفاع وقوس الفضلة ومنه مبدأ عدديهما
المستويين الى خط الزوال واليه ينتهى عددهما
المعكوس سمت الراس هى النقطة الداخلة فى ضيق

الدوائر المقنطرات السموت هي القسي المجتمعة على
سمت الرأس متقاطعة لجميع المقنطرات واولها يسمي دائرة
اول السموت وام السموت ايضاً وهي السمت المار بنقطة
المشرق والمغرب يفصل بين الشمالي والجنوبي من
السموت فالداخل فيها شمالي والخارج عنها جنوبي ومنه
مبتداء عددها الى خط الزوال **المنطقة** قوسان يخرجان
من نقطة المشرق وينتهيان لخط الزوال الشمالية عند
طرف السرطان • والجنوبية عند طرف مدار الجدي • و
قسمتها باقسام البروج تغني عن قسمة الشمالية **خط
العصر** خط مقوس واصل بين مدار الجدي والسرطان
قوسا الفجر والشفق توضعان لخط العصر وقد توضع
بازاء قوس الارتفاع او بازاء قوس الفضلة فسيافاقية
للظل والميل وارتفاع العصر اما قوس الظل فهو الذي
تتضايق اجزاءه بحيث تكاد تختلط واولها من الجهة الواقعة
ولكنها يتعدده بحسب الامكان واما قوس الميل فهو ثلثة
وعشرون درجة وخمسة وثلاثون دقيقة واما قوس
ارتفاع العصر فهو خمس واربعون درجة والهدفتان هما

هما الشظيتان الزائدتان على شكل الربع • والخيط
هو الذي يوضع في المركز والمرى عقدة تربط فيه
يمشي **الباب الاول** في معرفة اخذ الارتفاع وطريقه
ان تمسك الربع بيديك وتعلق في خيط شاقولاً
ثم تحرك الربع بيديك بحيث تستر الهدفة السفلى
بظل العليا ويكون الخيط لا داخلاً في الربع ولا خارجاً
عنه ووجه الربع لا مظلماً ولا نيراً فما قطع الخيط من اول ع
قوس الارتفاع فهو ارتفاع الشمس في ذلك الوقت •
هذا ان كان الهدفتان من جهة خط الزوال • وهو الغالب
والا فما قطع من معكوس القوس هو الارتفاع **الباب
الثاني** في معرفة درجة الشمس من الاسى والتعليم عليها
بالمرى أعرف ما مضى من السنة القبطية شهوراً واياماً
وزد عليه لاسى وهو خمسة اشهر وخمسة عشر يوما
واجعل المجتمع لكل برج من اول الحمل شهراً وان بقي من شهر
فاجعل لكل يوم درجة من برج المنتهى اليه فالدرجة المنتهى
اليها هي درجة الشمس في ذلك اليوم هذا اذا كان المجتمع
اثنى عشر شهراً او اقل اما اذا كان زائداً على اثنى عشر

شهرا واسقط منه اثنى عشر شهرا واجعل الزائد عليها
لكل برج احدى وثلثين يوما ولكل درجة يوما فالدرجة
المنتهى اليها هي درجة الشمس في ذلك اليوم واما وضع
المرى عليها فاعلم قبله ان المنطقة الشمالية تبدوها
من نقطة المشرق بالحمل والثور والجوزا صاعدا منتهيا
الى خط الزوال عند طرف مدار السرطان ثم ترجع فيها
بالسرطان والاسد والسنبلة هابطا الى نقطة المشرق
ثم تنزل في الجنوبية بالميزان والعقرب والقوس
الى خط الزوال عند طرف مدار الجدي ثم ترجع فيها بالجدي
والدلو والحوت منتهيا الى نقطة المشرق فاذا علمت
ذلك فاجر الماضي من البروج والدرج على المنطقة بحيث
انتهى بك العدد فتلك النقطة هي درجة الشمس التي
هي فيها فضع الخيط عليها وعلم بالمرى فهذا هو التعليم
على درجة الشمس واعلم ان البروج على قسمين شمالية
وجنوبية فالشمالية من اول الحمل الى اخر السنبلة و
الجنوبية من اول الميزان الى اخر الحوت ورأس البرج وهو
اوله وان الحمل والثور والجوزا يسمى مجموعها فصل

فصل الربيع وان السرطان والاسد والسنبلة
يسمى مجموعها فصل الصيف وان الميزان والعقرب
والقوس يسمى مجموعها فصل الخريف وان الجدي
والدلو والحوت تسمى مجموعها فصل الشتا وان
فصلي الشتا والخريف يسمى مجموعها البروج الصاعدة
وهي التي يزيد فيها النهار وان فصلي الصيف و
الخريف البروج الهابطة وهي ينقص فيها النهار

الباب الثالث في معرفة نصف الفضلة ونصف
قوس النهار وهي المدة التي بين طلوع الشمس وزوالها
او بين زوالها وغروبها وقوس النهار وهو بين طلوع
الشمس وغروبها ونصف الفضلة وهو ما بين نصف
قوس النهار وتسعين ويسمى ايضا نصف التعديل
وطريقه ان تعلم على درجة الشمس ثم تنقل الخيط حتى يقع
المرى على الافق فما بين الخيط وخط المشرق والمغرب
بين درج قوس الارتفاع او قوس الفضلة فهو نصف
الفضلة وما بين الخيط وخط وسط السماء فهو
نصف قوس النهار اسقط من مائة وثمانين الباقي

هو نصف قوس الليل اضعفه يحصل قوس الليل
وهو ما بين غروب الشمس وطلوعها وان ضعفت
نصف قوس النهار حصل قوس النهار واذا كانت
الشمس في راس الحمل او في راس الميزان اعتدل الليل
والنهار وكان كل منهما مائة وثمانين وتنعدم نصف
الفضلة واذا كانت الشمس في راس السرطان كان
النهار في نهاية طوله ثم يأخذ في النقص حتى تبلغ الشمس
راس الجدي فيكون النهار في نهاية قصره ثم يأخذ
في الزيادة حتى تبلغ راس السرطان وهكذا وراس
الحمل يسمى الاعتدال الربيعي وهو اول فصل
الربيع وراس السرطان يسمى المنقلب الصيفي وهو
اول فصل الصيف وراس الميزان يسمى الاعتدال
الخريفي وهو اول فصل الخريف وراس الجدي يسمى
المنقلب الشتوي وهو اول فصل الشتاء **الباب**
الرابع في معرفة الماضي والباقي من النهار خذ ارتفاع
الشمس واحفظه وعلم بالمري على درجة الشمس ثم انقل
الخيط حتى يقع المري على مثل الارتفاع من المقنطرات

٢٥

المقنطرات مبتدياً بالعدد من الافق فما قطع الخيط
من اخر قوس الارتفاع من جهة خط الزوال فهو الباقي
للزوال ان كنت قبله والماضي من الزوال ان كنت
بعده ويسمى فضل الدائر وما قطعه الخيط من
اول قوس الارتفاع زد عليه نصف الفضلة
ان كنت في البروج الجنوبية فما حصل او نقص يسمى الدائر
وهو الماضي من الشروق ان كنت قبل الزوال والباقي
للغروب ان كنت بعد الزوال **تنبيه** متى كنت في البروج
الشمالية وعلمت على الدرجة ونقلت المري بالخيط
المقنطرة الارتفاع فوقع الخيط على قوس الفضلة
لكون الارتفاع قليلا كان ما بين الخيط وخط الزوال
هو فضل الدائر وهو اكثر من تسعين تسقط من نصف
قوس النهار يبقى الدائر **الباب الخامس** في معرفة ارتفاع
قطر المدار وهو الارتفاع الذي فضل دائره تسعون
ولا يوجد الا في بروج الشمالية خاصة علم على درجة الشمس
ثم انقل الخيط الخط المشرق والمغرب فما وقع تحت المري
من المقنطرات فهو ارتفاع قطر المدار فاذا كان ارتفاع الوقت

اي مع زيادة نصف الفضلة

الشمالية او نقص منه نصف الفضلة ان كنت في البروج

اي مع طرح نصف الفضلة

مساويا لارتفاع قطر المدار كان فضل الدائر في
ذلك الوقت تسعين وكان الدائر هو نصف
الفضلة وان كان ارتفاع الوقت اقل من ارتفاع
قطر المدار كان فضل الدائر اكثر من تسعين و
الدائر اقل من نصف الفضلة كما عرفت وفضل الدائر
في البروج الجنوبية اقل من تسعين ابدا لانه اعلم انه
نصف القوس ونصف القوس في الجنوب اقل من
تسعين ومجموع الدائر وفضل الدائر هو نصف القوس
دائما **الباب السادس** في معرفة الساعات على قسمين
مستوية وزمانية فالمستوية هي التي يكون كل ساعة
منها خمسة عشر درجة دائما طال النهار او قصر فاقسم
قوس النهار على خمسة عشر فخارج القسمة هو عدد
الساعات النهار المستوية اسقطه من اربعة وعشرين
يبقى عدد ساعات الليل المستوية لان الليل والنهار اربع
وعشرون ساعة ابدا فما زاد في عدد ساعات الليل نقص
من عدد ساعات النهار وما زاد في عدد ساعات النهار نقص
من عدد ساعات الليل واذا كانت الشمس في راس الحمل

[Marginal note:] وان كان ارتفاع الوقت اكثر من ارتفاع قطر المدار كان فضل الدائر اقل من تسعين و الدائر اكثر من نصف الفضلة

[Marginal table:]

احد	اثنين	ثلث	اربع	خمس	جمعة	سبت
ش	ر	ج	د	ى	٥	ز

ترتيب ساعات زمانية
شمس • زهره • عطارد • قمر • مريخ • مشترى • زحل

الحمل او في راس الميزان اعتدل الليل والنهار وصار
كل منهما اثني عشر ساعة فالساعات المستوية هي
التي تختلف اعدادها ولا يختلف مقدارها. واما
الساعات الزمانية فيختلف مقدارها ولا يختلف اعدادها
لان كل ساعة منها نصف سدس النهار دائما طال
او قصر وسميت زمانية لاختلافها باختلاف الزمان
فاذا قسمت قوس النهار على اثني عشر خرج مقدار
الساعة الزمانية الليلية ومجموع كل ساعتين نهارية
وليلية ثلاثون درجة فما زاد في مقدار الساعة النهارية
نقص من مقدار الساعة الليلية واذا استوى الليل
والنهار استوت الساعتان وكان كل منهما خمس عشرة
درجة فاذا زاد النهار على الليل زادت النهارية على خمس
عشرة درجة بقدر ما نقصت الليلية واذا نقص النهار
على الليل نقصت النهارية على خمسة عشر بقدر ما زادت
الليلية فاذا طرحت احديهما من ثلاثين بقية الاخرى
الباب السابع في معرفة الظل الكل ارتفاع الظل هو
ما يستره الشاخص من الشمس وهو على قسمين.

[Marginal note:] النهارية وان قسمت قوس الليل على اثني عشر ايضا خرج مقدار الساعات الزمانية

مبسوط ومنكوس فالمبسوط هو الممتد على بسيط الارض
وهو المأخوذ من الشاخص القائم على بسيط الافق والمنكوس
هو الممتد على الحائط القائم المقابل للشمس وهو المأخوذ
من الشاخص القائم على السطح القائم على بسيط الافق المقا ٢٠
للشمس وشاخص الظل يسمى المقياس واصطلح القوم
على ان يفرضوا كل مقياس مقسوما اثني عشر قسما
متساوية يسمونها اصابع وقد يفرضونها غير ذلك على اثني عشر
وقوس الظل الموضوع في الآلة قد يكون مبسوطا
وهو الذي تتضايق اجزاؤه من جهة اول قوس الارتفاع
وقد يكون منكوسا وهو الذي تتضايق اجزاؤه من
جهة آخر القوس واول ابتدائه من الجهة الواسعة فاذا وضعت
الخيط على خمسة واربعين من قوس الارتفاع قطع من
اول قوس الظل مقدار المقياس وتسمى قامة الظل فاذا
اردت الظل للارتفاع ما قطع الخيط على قدر الارتفاع
من اول قوس الارتفاع فما قطعه الخيط من اول قوس الظل
لذلك الارتفاع وهو مبسوط ان كان القوس الموضوع
مبسوطا ومنكوس ان كان منكوسا فاذا اردت الظل

الظل الآخر وهو المنكوس ان كان القوس مبسوطا
وبالعكس ومتى لم يقع الخيط على الارتفاع من منكوس
قوسه فما وقع الخيط من قوس الظل فهو الظل الاخر على
اجزاء قوس الظل فاستخرج الظل الآخر واقسم عليه
مربع القامة وهو مائة واربعة واربعون يخرج الظل
المطلوب **الباب الثامن** في معرفة الارتفاع من الظل
اذا كان معك ظل معلوم واردت ارتفاعه فضع الخيط
على قدر الظل من قوسه سواء كان الظل المفروض موافقا
لقوسه الموضوع في الربع او مخالفا له فما قطعه الخيط
من قوس الارتفاع فهو ارتفاع ذلك الظل من اول قوس
الارتفاع ان كان الظل المفروض موافقا للقوس
الموضوع والا فمن آخر قوس الارتفاع فاذا كان الظل
مساويا للقامة كان الارتفاع خمسة واربعين
الباب التاسع في معرفة الميل والغاية علم بالمرى
على درجة الشمس ثم انقل الخيط الى خط الزوال فما بين
المرى ومدار الحمل من اطراف المقنطرات هو الميل وهو عن
دائرة الا عتدال الجهة الشمال ان كانت الدرجة شمالية

واما عرض البلد فانا استخرج الغاية بالتقديم
ان لم يكن ميل فتمامها هو عرض البلد وان كان
ميل فزده على تمامها ان كان شماليا وخذ الفضل
ان كان جنوبيا فما كان فهو عرض البلد صح

وإلى جهة الجنوب ان كانت جنوبية فجهة الميل جهة الدرجة
مطلقا فزده على تمام عرض بلدك ان كان شماليا
وانقصه من تمام العرض ان كان جنوبيا يحصل الغاية
وجهتها جنوبية ومتى كان الميل شماليا وزدته على تمام
العرض فزاد مجموعها على تسعين فأسقط الزائد
على تسعين منها يبقى الغاية وجهتها شمالية في هذه
الحالة فقط

الباب العاشر في معرفة ما بين الظهر والعصر وما بين العصر والمغرب

۞ علّم بالمرى على
درجة الشمس وانقل الخيط حتى يقع المرى على خط العصر
الذي على المقنطرات فما بين الخيط وخط الزوال من
درجة قوس الارتفاع وهو مقدار ما بين الظهر و
العصر اسقطه من نصف قوس النهار والباقي هو بين
والغروب هذا اذا كان العصر موضوعا في الربع وان
لم يكن موضوعا وكان بازاء قوس الارتفاع قوس
عصر وهو المقسوم خمسا واربعين درجة فضع
الخيط على مقدار غاية ارتفاع الشمس فما قطع الخيط
من اول قوس العصر فهو ارتفاع ثم علّم على درجة الشمس

يعني ان كانت الشمس في طرف الشمال فالميل شمالي وان كانت في طرف الجنوب فجنوبي

الشمس وانقل الخيط حتى يقع المرى على مثل ارتفاع العصر من
مقنطرات الربع فما قطع الخيط من آخر قوس الارتفاع هو
ما بين الظهر والعصر وما قطعه من اول قوس الارتفاع
زد عليه نصف الفضلة ان كنت في البروج الشمالية
وانقصه منها ان كنت في البروج الجنوبية يحصل في الحالين
ما بين العصر والغروب وان شئت فاسقط ما بين
الظهر والعصر من نصف قوس النهار ويبقى ما بين العصر
والغروب كما تقدم فان لم يكن في الربع قوس عصر فاستخرج
الغاية واعرف ظلها المبسوط بان تضع الخيط على
قدر الغاية من قوس الارتفاع يقطع من قوس الظل مقدار
ظل الغاية المبسوط هذا اذا كان القوس الموضوع
في الربع مبسوطا وان كان منكوسا فضع الخيط
على قدر الغاية من معكوس قوس الارتفاع يقطع من قوس الظل
ظل الغاية المبسوط زد عليه قامته يحصل ظل
ارتفاع اول وقت العصر ثم استخرج ارتفاعه بان تضع الخيط
على قدر ظل العصر من قوس الظل يقطع الخيط مقدار ارتفاع
العصر من اول قوس الارتفاع ان كان قوس الظل مبسوطا

ومن آخره ان كان منكوسا فعلّم على الدرجة وانقل
المرى بالخيط لمثل ارتفاع العصر من المقنطرات يقطع
الخيط ما بين الظهر والعصر من آخر قوس الارتفاع.
كما تقدّم **الباب الحادي عشر** في مقدار حصّة الشفق
وحصّة الفجر اذا كان قوس الشفق والفجر موضوعين
في الربع فعلّم على درجة الشمس بالمرى ثم انقل المرى
بالخيط الى قوس الشفق فما قطع الخيط من اول قوس الارتفاع
فهو مقدار حصّة الشفق هذا اذا كان قوسا الشفق
والفجر من اول قوس الارتفاع وان كانا موضوعين
في آخر القوس فما قطع الخيط من منكوس القوس هذا
الحصّة المطلوبة من فجر والشفق وهي المدّة التي بين
غروب الشمس وغروب الشفق الاحمر وان نقلت الخيط
حتى يقع المرى على قوس الفجر كان ما قطعه الخيط من اول
قوس الارتفاع هو مقدار حصّة الفجر وهي المدّة التي
بين طلوع الفجر الصادق وطلوع الشمس وان لم يكن القوسان
موضوعين فعلّم بالمرى على نظير الدرجة من المنطقة
الاخرى وانقل الخيط حتى يقع المرى على سبع عشر درجة





درجة من المقنطرات ثم ان اردت حصّة الفجر فما قطع الخيط
من اول قوس الارتفاع زد عليه نصف الفضلة ان كنت
في البروج الجنوبية وألقها منه ان كنت في البروج الشمالية
يحصل مقدار الحصّة المطلوبة **الباب الثاني عشر**
في معرفة اوقات الصلوة الخمس يدخل وقت الظهر
بزوال الشمس بالاجماع وتعرف الزوال بزيادة الظل
المبسوطة بعد نهاية قصيرة او بحدوثه بعد عدم
ويخرج قرص الشمس عن خيط المسامتة خروجا بيّنا ويمضي
نصف قوس النهار متمكنا وآخر وقت الظهر حين يصير
ظل كل شيء زائدا عليه ظله وقت الزوال بمقدار
طول ذلك الشيء فان لم يكن له وقت الزوال ظل فحين
يصير ظله مثله فاذا زاد ادنى زيادة دخل وقت
العصر هذا مذهب الامام الشافعي ومالك واحمد
ومحمد وابي يوسف واما عند الامام ابي حنيفة فلا
يدخل وقت العصر حتى يصير ظل كل شيء مثليه غير ظل
الزوال وهو عندنا آخر وقت الاختيار وعند
الاصطخري من ائمة الشافعية آخر وقت العصر ويقيد

بعده قضاء وآخر وقت العصر عند الائمة الاربعة
غروب الشمس وهو اول وقت المغرب اجماعا وآخره مغيب
الشفق الاحمر وفي قول ينقضي وقتها بمضي قدر طهارة
وستر عورة واذان واقامة وخمس ركعات و
العمل على الاول واول وقت العشاء مغيب الشفق
الاحمر عندنا وعند المالكية والجمهور وعند الامام
ابي حنيفة بغروب البياض بعد الحمرة وآخره طلوع
الفجر الصادق وبه يدخل وقت الصبح وآخره طلوع
الشمس عند اكثر العلماء وعند الاصطخري وجماعة يخرج
وقت الصبح بالاسفار والعمل على الاول وكذا عنده
آخر وقت العشاء الى ثلثه او الى نصفه قولان فاذا
مضى من الزوال قدر ما بين الظهر والعصر بمنكاب
ونحوه متمكنا دخل وقت العصر واذا مضى قدر ما
بين العصر والغروب متمكنا دخل وقت المغرب واذا
مضى من الغروب قدر حصة الشفق دخل وقت العشاء
واذا بقي من الليل قدر حصة الفجر دخل وقت الصبح **الباب**
الثالث عشر في معرفة سعة المشرق والمغرب علم بالمري

بالمري على درجة الشمس وانقل الخيط حتى يقع المري
على الافق فما كان المري من السموت وهو ما بين المري
ودائرة اول السموت فهو مقدار سعة المشرق وهو
ما بين مقدار مطلع الشمس في يومك المفروض وبين
مطلعها وقت الاعتدال وهي مساوية لسعة المغرب
وهو ما بين مغرب الشمس في اليوم المفروض وبين مغربها
يوم الاعتدال وجهتها جهة الدرجة مطلقا **الباب**
الرابع عشر في معرفة سمت الوقت وهو مقدار
انحراف الشمس الى جهة الجنوب او الى جهة الشمال خذ
الارتفاع وعلم على درجة الشمس وانقل المري بالخيط
الى مثل الارتفاع من المقنطرات فما كان من المري من السموت
فهو سمت الوقت وجهته جنوبية ان وقع المري على السموت
الجنوبية وشمالية ان وقع على الشمالية فان وقع المري
على دائرة اول السموت فالارتفاع لا سمت له وهذا
من مقدمات سمت القبلة **الباب الخامس عشر** في معرفة
الارتفاع الذي لا سمت له في كل يوم فرض وطريقه ان
تعلم على درجة الشمس وتنقل الخيط حتى يقع المري على

دائرة اول السموت فما وقع تحت المرى من المقنطرات
فهو الارتفاع الذى لا سمت له وهو لا يوجد الا اذا
كانت الشمس فى البروج الشمالية والميل اقل من عرض البلد
فان كانت الشمس فى البروج الجنوبية فالسمت جنوبى
طول النهار ولا يكون شماليا وان كان فى البروج
الشمالية والميل اكثر من العرض بان كان عرض البلد
قليلا فالسمت شمالى طول النهار ولا يكون جنوبيا
وان كانت الشمس فى البروج الشمالية والميل اقل من
العرض فيقع السمت شماليا وجنوبيا فى نصف النهار
الاول وفى نصف النهار والثانى وضابط ذلك انه
اذا كان الارتفاع اقل من الارتفاع الذى لا سمت له
فالسمت شمالى وان كان اكثر منه فالسمت جنوبى

الباب السادس عشر فى معرفة اخراج الجهات الاربع

خذ الارتفاع واعرف سمته وجهته من الشمال والجنوب
ثم ان كنت قبل الزوال فالسمت شرقى وان كنت بعد
الزوال فالسمت غربى فانظر ان كانت السمت شرقى
جنوبيا او غربيا شماليا تضع الخيط على قدره من اول

اول قوس الارتفاع وان كانت السمت غربيا
جنوبيا او شرقيا شماليا تضع على قدره من آخر
قوس الارتفاع وتثبت الخيط على حرف الربع فضعه
او نحوها وضعه على ارض مستوية ومركزه من
جهة الشمس وعلق شاقولا فى خيط واجعل مركزه
بينك وبين الشمس وحرك الربع حتى ينطبق
ظل خيط الشاقول على ظل خيط الربع فان انطبق
عليه كان الربع موضوعا على الجهات وخط الذى
ابتداء تم منه بعد السمت هو خط المشرق والمغرب
وطرفه الذى يلى المشرق هو نقطة المشرق وطرفه
الآخر هو نقطة المغرب وهو يفصل بين الشمالى
والجنوب ربّعه بخط آخر مستقيم يقاطعه على زوايا
قوائم فهو خط نصف النهار وهو يفصل بين المشرق
والمغرب وطرفه الذى عن يمين المشرق هو نقطة
الجنوب وطرفه الآخر نقطة الشمالى ينقسم سطح
الارض بهذين الخطين اربعة ارباع ربعان شماليان
وربعان جنوبيان يفصل بينهما خط المشرق والمغرب

فالربع الذى بين نقطة المشرق ونقطة الجنوب
شرقي جنوبي والذى بين نقطة الجنوب ونقطة
المغرب غربي جنوبي فالذى بين نقطة المغرب ونقطة
الشمال ونقطة الشمال غربي شمالي والذى بين نقطة
الشمال ونقطة المشرق شرقي شمالي تعلم هذه النقطة
بعلامة وهذه هي الجهات **الباب السابع عشر**
في معرفة استخراج مقدار سمت القبلة ووضعه
في الارض اعلم ان كل بلد له طول وعرض وان طول
مصر حماها الله وسائر بلاد الاسلام خمس وخمسون
درجة وعرضها ثلاثون درجة وطول البلد هو بعد
البلد عن ساحل البحر المحيط الغربي وعرض هو بعده
عن خط الاستواء وطول مكة شرفها الله تعالى سبع
وستون درجة وعرضها احد وعشرون درجة
عرض البلاد واطوالها قد رصدوها الاقدمون
وحرروها واثبتوها في جدول المشهورة في كتب
الحل وغيرها اذا علمت ذلك واردت استخراج سمت القبلة
فضع الخيط على خط الزوال وابعد عن هذا راس الحمل



الحمل بقدر عرض مكة الى جهة المركز وعلم بالمرى وانقل
الخيط الى قدر الفضل بين طول بلدك وطول مكة و
هو في اثنى عشر درجة من معكوس قوس الارتفاع
فما وقع تحت المرى من السموت فهو سمت القبلة
وجهة جنوبية ان وقع المرى على السموت الجنوبية
شمالي ان وقع على الشمالية ثم ان كانت مكة اطول
من بلدك فسمتها شرقي وان كانت اقل طولا فسمتها
غربي وقد حرر العلماء في مصر سبع وثلاثون درجة
شرقي جنوبي فاذا علمت ذلك فاستخرج الجهات وضع
ربع الدايرة في الربع الموافق لجهة سمت القبلة
وهو شرقي جنوبي وابعد بالخيط عن جهة خط المشرق
والمغرب بقدر سمت مكة من قوس الارتفاع وثبت
الخيط فيكون موضوعا على القبلة وطرف الذى
يلي قوس الارتفاع هو القبلة **الباب الثامن عشر**
في معرفة المطالع الفلكية والمطالع البلدية المطالع
الفلكية هو الماضي من الزمان من حين يتوسط راس
الجدى في كبد السماء الى توسط الشمس وطريقها ان

تضع الخيط على درجة الشمس من المنطقة ثم ما قطعه
الخيط من معكوس قوس الارتفاع وهو المطالع الفلكية
ان كانت الدرجة من ثلثة الجدي وان كان في ثلثة
الحمل فزد ما قطعه الخيط من اول القوس على تسعين.
وان كانت من ثلثة السرطان فزد ما قطع من
معكوس القوس على مائة وثمانين وان كانت من
ثلثة الميزان فزد ما قطعه من اول على مائتين وسبعين
فما حصل في كل حال فهو المطالع الفلكية. وهي المطالع
الزوال ونهايتها ثلثة مائة وستون درجة. وحيث
علمت المطالع الفلكية فاطرح منها نصف قوس النهار
الباقي هو المطالع البلدية وهي الماضي من الزمان.
من حين يطلع رأس الحمل الى شروق الشمس ومتى
كان نصف قوس النهار اكثر من المطالع الفلكية.
فزد عليها ثلثمائة وستون درجة واسقط نصف
القوس من الجملة تفضل المطالع الفلكية. حصلت
مطالع الغروب ومتى زاد المجتمع على ثلثمائة وستين
فالزائد عليها هو مطالع الغروب واذا زدت الماضي

فان زدت نصف القوس على المطالع البلدية وهي مطالع الشروق

الماضي من النهار على مطالع الشروق والماضي من
الليل على مطالع الغروب حصل مطالع الوقت و
متى زاد المجموع على ثلثمائة وستين فالزائد هو
مطالع الوقت **الباب التاسع عشر** في معرفة
الماضي والباقي من الليل بالكواكب لا بد لك من معرفة
الكواكب ومطالعها وهي محسوبة مثبتة. في
الجداول فاذا عرفت مطالع كوكب وتوسط ذلك
الكواكب ليلا فاسقط مطالع الغروب من مطالع
الكواكب يبقى الماضي من الليل عند توسطه وان طرحت
مطالع الكواكب من مطالع الشروق المستقبل يبقى
الباقي من الليل عند توسطه ومتى لم يمكن الاسقاط
فزد على المسقط منه ثلثمائة وستين واسقط
من الجملة يبقى المطلوب واذا اسقطت مطالع
الغروب من مطالع الكواكب وبقي قدر حصة الشفق
كان وقت توسط الكواكب هو اول وقت العشاء
واذا القيت مطالع الكواكب من مطالع الشروق
المستقبل وكان الباقي مساويا لحصة الفجر.

الباب العشرون

كان توسط اول وقت الصبح

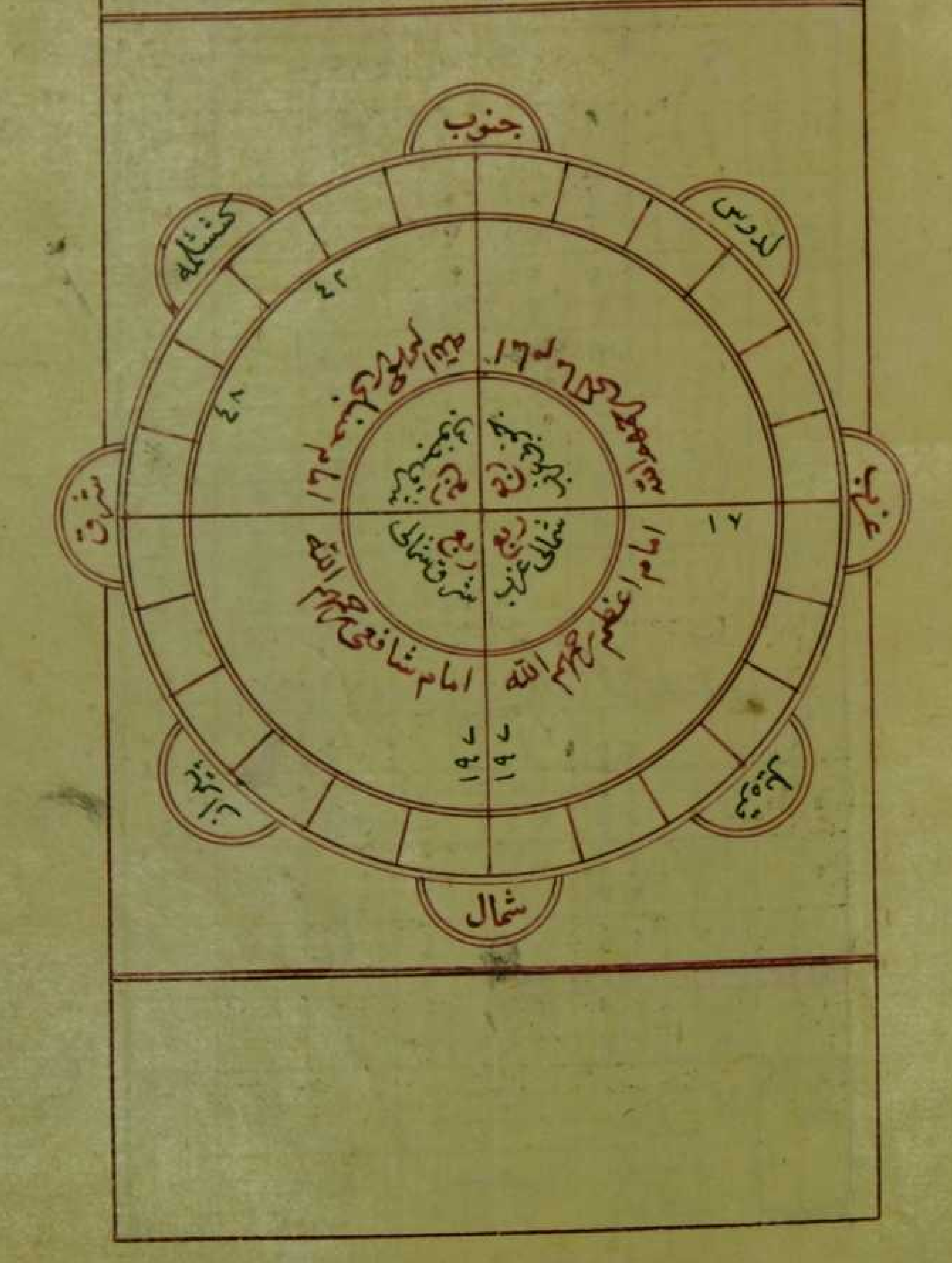
في معرفة طول كل قايم على بسيط الارض اذا اردت ذلك فارصد ارتفاع الشمس حتى يصير خمسة واربعين فعند ذلك يكون ظل كل قايم على بسيط الارض مساويا لطوله فاذرع القايم الذي تريد معرفة طوله فما كان فهو طوله

تمت الرسالة

واسماء هذه الشهور في لغتهما اعني السريان . تشرين اول . تشرين اخر . كانون اول . كانون اخر . شباط . ازار . نيسان . ايار . حزيران . تموز . اب . ايلول . وكل اربعة منها اعني تشرين اخر ونيسان وحزيران وايلول يعد ابدا ثلثين يوما وكل سبعة اخرى منها اعني غير شباط تعد ابدا احدى وثلثين يوما واما شباط فهو يعد في ثلث سنين على التوالي ثمانية وعشرين يوما ثم في السنة الرابعة اعني الكبيسة بعد تسعة وعشرين و تكون تلك السنة الرابعة ثلث مائة وست وستين يوما

اكر ربعك وساعتك اولسه اولك ساعتن بالك دريك ساعت كون طوغجق كندن وكلكرسي كندن ايا غيلغه اوقلدن انقلدن ايكنجي ساعت الشمس بعد انقلدن اوچنجي ساعت ادنوز انقلدن دردنجي ساعت اون انقلدن بشنجي ساعت بيدي انقلدن التنجي ساعت اوچ انقلدن ايكي ساعت كلكرسي اون بچق انقدر بدي ساعتدر سكز ساعت اون انقلدن بدي بچق انقلدن طقوز ساعت اونبر انقلدن اون ايكنجي اون ساعت الشمس انقلدن اون ايكنجي ساعت بعد انقلدن

مثلا استانبول ربعي غرب شمالده واقع اولمشدر نصف النهاردن بعدي اوتوز درجه در كه بو كه طول ديرلر ودخي خط مشرق ومغربدن بعدي قرق بر درجه دركه بو كه عرض ديرلر ودخي جهت قبله سي كه شرق جنوبي جانبده واقع اولمشدر ودخي نقطهٔ جنوبيده قرق ايكي درجه واقع اولمشدر ودخي نقطهٔ مشرقدن قرق سكز درجه واقع اولمشدر



جدول في معرفة الميل الآفاقي

عدد الايام	حمل شمالي / ميزان جنوبي		ثور شمالي / عقرب جنوبي		جوزا شمالي / قوس جنوبي		عدد الايام
	درجه	دقيقه	درجه	دقيقه	درجه	دقيقه	
٠	٠	٠	١١	٣٠	٢٠	١٢	٣٠
١	٠	٢٤	١١	٥١	٢٠	٢٥	٢٩
٢	٠	٤٨	١٢	١٢	٢٠	٣٧	٢٨
٣	١	١٢	١٢	٣٢	٢٠	٤٩	٢٧
٤	١	٣٦	١٢	٥٣	٢١	٠	٢٦
٥	٢	٠	١٣	١٣	٢١	١١	٢٥
٦	٢	٢٣	١٣	٣٣	٢١	٢٢	٢٤
٧	٢	٤٧	١٣	٥٣	٢١	٣٢	٢٣
٨	٣	١١	١٤	١٣	٢١	٤٢	٢٢
٩	٣	٣٥	١٤	٣٢	٢١	٥٢	٢١
١٠	٣	٥٨	١٤	٥١	٢٢	١	٢٠
١١	٤	٢٢	١٥	١٠	٢٢	٩	١٩
١٢	٤	٤٥	١٥	٢٩	٢٢	١٧	١٨
١٣	٥	٩	١٥	٤٧	٢٢	٢٥	١٧
١٤	٥	٣٢	١٦	٥	٢٢	٣٣	١٦
١٥	٥	٥٦	١٦	٢٣	٢٢	٤٠	١٥
١٦	٦	١٩	١٦	٤٠	٢٢	٤٦	١٤
١٧	٦	٤٢	١٦	٥٨	٢٢	٥٢	١٣
١٨	٧	٥	١٧	١٤	٢٢	٥٨	١٢
١٩	٧	٢٨	١٧	٣١	٢٣	٣	١١
٢٠	٧	٥٠	١٧	٤٧	٢٣	٨	١٠
٢١	٨	١٣	١٨	٣	٢٣	١٢	٩
٢٢	٨	٣٦	١٨	١٩	٢٣	١٦	٨
٢٣	٨	٥٨	١٨	٣٤	٢٣	١٩	٧
٢٤	٩	٢٠	١٨	٤٩	٢٣	٢٢	٦
٢٥	٩	٤٢	١٩	٤	٢٣	٢٥	٥
٢٦	١٠	٤	١٩	١٨	٢٣	٢٧	٤
٢٧	١٠	٢٦	١٩	٣٢	٢٣	٢٨	٣
٢٨	١٠	٤٨	١٩	٤٦	٢٣	٢٩	٢
٢٩	١١	٩	١٩	٥٩	٢٣	٣٠	١
	حوت جنوبي / سنبله شمالي		دلو جنوبي / اسد شمالي		جدي جنوبي / سرطان شمالي		

وقد صحح هذا الجدول من زيج الغ بك

في معرفة الارتفاع لسمت القبلة لعرض مايه

ايام	جدي		دلو		حوت		حمل		ثور		جوزا		ايام
	درجه	دقيقه	درجه	دقيقه	درجه	دقيقه	درجه	دقيقه	درجه	دقيقه	درجه	دقيقه	
١	١٣	٥٨	١٧	٣	٢٧	١٨	٤٠	٥١	٥٤	٧	٦٤	١٢	٣٠
٢	١٣	٥٨	١٧	٢٨	٢٧	١٣	٤٠	١٩	٥٤	١٣	٦٤	٢٧	٢٩
٣	١٣	٢	١٧	٢٤	٢٧	١٨	٤١	٤٧	٥٤	٥٥	٦٤	٤١	٢٨
٤	١٣	٤	١٧	٥٠	٢٧	٤٣	٤٢	١٥	٥٥	١٩	٦٤	٥٤	٢٧
٥	١٣	٦	١٨	١٠	٢٩	٨	٤٢	٤٣	٥٥	٤٣	٦٥	٧	٢٦
٦	١٣	٩	١٨	٢٤	٢٩	٢٨	٤٣	٤١	٥٦	٦	٦٥	٢٠	٢٥
٧	١٣	١٢	١٨	٢٤	٢٩	٥٩	٤٣	٣٩	٥٦	٢٩	٦٥	٣٢	٢٤
٨	١٣	١٥	١٩	١	٢٩	٢٥	٤٤	٥	٥٦	١٢	٦٥	٤٤	٢٣
٩	١٣	١٩	١٩	٣٠	٣٠	٥١	٤٤	٣٣	١٧	٥٥	٦٥	٥٥	٢٢
١٠	١٣	٢٢	١٩	٤٣	٣١	٤٥	٤٥	٢٦	١٦	٢٨	٦٦	٥	٢١
١١	١٣	٣٦	٢٠	٣	٣١	٤٥	٤٥	٢٦	٥٨	٢٢	٦٦	٥٥	٢٠
١٢	١٣	٣١	٢٠	١٣	٣١	١٢	٤٥	٥٣	٥٨	٢٢	٦٦	٢٤	١٩
١٣	١٣	٣٧	٢٠	٤٢	٣٢	٣٩	٤٦	٢٠	٥٨	٤٣	٦٦	٢٣	١٨
١٤	١٣	٤٥	٢١	٤	٣٢	٦	٤٦	٤٧	٥٩	٤	٦٦	٤١	١٧
١٥	١٣	٥٢	٢١	٣٥	٣٣	٣٣	٤٧	٢٣	٥٩	٤٤	٦٦	٤٩	١٦
١٦	١٤	٥٢	٢١	٤٥	٣٤	٣٣	٤٧	٤١	٥٩	٤٤	٦٦	١٧	١٥
١٧	١٤	٨	٢٢	٦	٣٤	٢٧	٤٨	٨	٦٠	٤	٦٨	٤	١٤
١٨	١٤	١٨	٢٢	٢٧	٣٤	٥٤	٤٨	٣٥	٦٠	٢٤	٦٧	١١	١٣
١٩	١٤	٢٩	٢٢	٤٧	٣٥	٢٠	٤٩	٢	٦٠	٤٤	٦٧	١٨	١٢
٢٠	١٤	٤١	٢٣	٨	٣٥	٤٧	٤٩	٢٣	٦١	٤٤	٦٧	٢٤	١١
٢١	١٤	٥٤	٢٣	٢٠	٣٦	٤٤	٤٩	٥٤	٦١	٢٣	٦٧	٢٩	١٠
٢٢	١٥	٧	٣٣	١٢	٣٦	٤١	٥٠	٢٠	٦١	٤٣	٦٧	٣٤	٩
٢٣	١٥	١٩	٢٤	٣٥	٣٧	٨	٥٠	٤٦	٦١	٢٣	٦٧	٣٨	٨
٢٤	١٥	٣٢	٢٤	٣٨	٣٧	٣٥	٥٠	١٢	٦٢	٢٣	٦٧	٤١	٧
٢٥	١٥	٤٥	٢٥	٣٨	٣٨	٣	٥١	٣٨	٦٢	٣٥	٦٧	٤٤	٦
٢٦	١٥	٥٨	٢٥	٥	٣٨	٣١	٥٢	٣٠	٦٢	٥٦	٦٧	٤٠	٥
٢٧	١٦	١٠	٢٥	٤٩	٣٨	٥٩	٥٢	٢٨	٦٢	٩	٦٧	٤٩	٤
٢٨	١٦	٢٣	٢٦	١٤	٣٨	٢٧	٥٢	٥٢	٦٣	٢٥	٦٧	٥٠	٣
٢٩	١٦	٣٦	٢٦	٣٨	٣٩	٥٥	٥٢	١٨	٦٣	٤١	٦٧	١١	٢
٣٠	١٦	٤٩	٢٦	٣٨	٤٠	١٣	٥٢	٤٢	٦٣	٥٦	٦٧	١٢	١
	قوس		عقرب		ميزان		سنبله		اسد		سرطان		

بسم الله الرحمن الرحيم وبه

قال الشيخ الامام العالم العلامة الاستاد الفاضل شهاب الدين احمد بن المجدى رحمه الله تعالى الحمد لله حمد الشاكرين والصلوة على سيدنا محمد وآله الطيبين الطاهرين **اما بعد** فهذه رسالة في العمل بالربع المرسوم بالمقنطرات وضعتها للمبتدي طريقا الى الوصول مشتملة على مقدمة وعشرة فصول

المقدمة في تسمية رسوم فالمركز هو الثقب الذى فيه الخيط وقوس الارتفاع هو المحيط بالربع المقسوم **ص** قسما متساويا مكتوبا عليه اعدادها مبتديا من اليمين الى اليسار ومعكوسا من اليسار الى اليمين خط وسط السماء هو الخط المستقيم المار بالمركز الى اخر قوس الارتفاع خط المشرق والمغرب هو الخط المستقيم الواصل من المركز الى اول قوس الارتفاع المدارات الثلاث فتسمى مركزها مركز الربع فالاعظم

فالاعظم مدار الجدى والاصغر مدار السرطان والاوسط مدار الحمل والميزان **المقنطرات** هى قطع متفاوتة خارج بعضها من المدار الاعظم ونهايته بقدر فضل ما بين تمام العرض والميل الاعظم وبعضها من خط وسط السماء **الافق** هو اول المقنطرات ويقاطع خط المشرق والمغرب عند مدار الحمل على نقطة تسمى نقطة المشرق **السموت** هى القسى المتقاطعة للمقنطرات واولها السمت المار بنقطة المشرق فاصل بين الشمالى والجنوبى منها **المنطقة** قوسان تخرجان من نقطة المشرق تنتهى احدهما الى مدار السرطان وهى الشمالية والاخرى الى مدار الجدى وهى الجنوبية وقسم الكبرى منها تغنى عن قسمة الاخرى **قوس العصر** خط يصل بين مدار السرطان والجدى قاطعا بجميع المقنطرات والسموت **قوسا** الفجر والشفق يوضعان كقوس العصر وقد يوضع فيه مدارات الظل والميل ونحوهما **واما** الهدفتان فهما الشظيتان الخارجتان عن شكل الربع **واما** الخيط والمرى والشاقول فمعروف **الفصل الاول**

واسماء شهور القبطية

توت ١ بابه ٢ هتور ٣ كيهك ٤ طوبه ٥ امشير ٦

برمهات ٧ برموده ٨ بشنس ٩ بؤونه ١٠ ابيب ١١ مسرى ١٢

في معرفة اخذ الارتفاع وهو ان تمسك الربع بيدك
وتعلق خيط شاقولا ثم اجعل خط الخالي عن الهدفتين
من جهة الشمس وحرك الربع بيدك حتى تستر هدفة
السفلى بظل العليا ثم ما قطعه الخيط من درج القوس من
جهة الخط الخالي عن الهدفتين فهو الارتفاع **الفصل**
الثاني في معرفة موضع الشمس بطريق الابى ووضع
الخيط على درجة الشمس اعرف الماضي من السنة القبطية
وزد عليه خمسة اشهر واربعة عشر يوما ابدا وان
اجتمع من الايام ثلثون يوما اجعله شهرا واسقط
لكل شهر برجا مبتديا من الحمل وما بقي من الايام فدرج
من البرج الناقص فاذا اجتمع اكثر من اثنى عشر شهرا
فاطرح من المجتمع اثنى عشر والباقي اجعله لكل واحد
وثلثين يوما برجا فان عجزت الايام او لم تكن فخل
شهرا بثلثين يوما فاذا علمت ذلك فاول اعداده
من نقطة المشرق على المنطقة الشمالية للحمل والثور
والجوزا صاعدا ثم للسرطان والاسد والسنبلة
هابطا ثم للميزان والعقرب والقوس هابطا في

حمل	نيسان لا	ميزان	تشرين [illegible]
ثور	ايار [illegible]	عقرب	تشرين [illegible]
جوزا	حزيران لا	قوس	كانون [illegible]
سرطان	تموز ل	جدي	كانون [illegible]
اسد	اب لا	دلو	شباط كط
سنبلة	ايلول ل	حوت	اذار لا

في معرفة درجة الشمس من الرومي
وطريقه ان تعرف الماضي من
شهرك الرومي وزد عليه حرفه
فما اجتمع من ذلك هو درج ما
صبه من ذلك البرج الذي تحت
ذلك الشهر لم يزد على ل والا
فالزائد مما يليه من البرج والله اعلم

في الجنوب ثم للجدي والدلو والحوت صاعدا الى نقطة
المشرق فاذا علمت ذلك فاجر الماضي من البروج والدرج
مبتديا من اولها فحيث انتهت فتلك النقطة موضع
الشمس فضع الخيط عليها وحرك المري حتى يقع عليها
فهو المراد بقولهم علم على درجة الشمس **الفصل الثالث**
في معرفة الميل والغاية وعرض البلد علم على درجة الشمس
وانقل الخيط الى خط وسط السماء فما بين المري ومدار
الحمل من المقنطرات هو الميل وجهته جهة البروج وما وقع
تحت المري من اعداد المقنطرات فهو الغاية وتكون
مخالفة ان كان الميل جنوبيا او كان شماليا وهو
اقل من العرض والا فموافقة وحيث اطلقنا الخلاف
والوفاق فالمراد موافقة العرض ومخالفته والمراد
بجهة الغاية ان تستقبل المشرق وقت الزوال فان
كانت الشمس عن يمينك فجنوبية والا فشمالية **واما**
معرفة العرض فهو ان تحصل الغاية بالرصد وطريقه
ان تأخذ ارتفاع الشمس قبل الزوال وتحفظه ثم تأخذ
ارتفاعا اخر بعد ذلك فان زاد على الاول فاحفظ

الثاني

٣٧

اي غاية الارتفاع وهي نهاية ارتفاع [illegible] نهاية بعيده

الثاني وهكذا تحصل ارتفاعا بعد ارتفاع الى ان
تجد قد نقص فالذي قبله هو الغاية فاطرح الغاية
عن ص فما بقي فهو تمام الغاية فان لم يكن ميل فتمام
الغاية العرض وان كان الميل فان كان شماليا فرده
على تمام الغاية وانقصه منها ان كان جنوبيا هذا
اذا كانت الغاية جنوبية والا فاطرح تمام الغاية
من الميل يبقى العرض وجهته شمالي ان كان النهار يتزايد
في السنة التي اولها الجدي والا فجنوبية الفصل
الرابع في معرفة الارتفاع الذي لا سمت له والسعة
ونصف القوس ونصف الفضلة وقوس النهار والليل
علم على درجة الشمس وحرك الخيط حتى يقع المرى على
دائرة اول السموت فما وقع تحته من المقنطرات فهو
الارتفاع الذي لا سمت له وهو لا يكون الا في البروج
الشمالية وان لا يزيد الميل على العرض وان حركت الخيط
حتى يقع المرى على الافق فما وقع تحته من عدد السموت
فهو سعة المشرق وكذا المغرب وما بين الخيط واول
القوس هو نصف التعديل وهو جنوبي ان كان الميل

تحصيل الاعراض قسطنطنيه

عط وفي معرفة سعة المشرق من غير التعرق عد من المقنطرات بقدر ميل الشمس او بعد الكوكب وضع الخيط على مقاطعة تلك المقنطرات لمدار الحمل فما بين الخيط من اجزاء القوس فهو سعة المشرق

عط وفي معرفة الارتفاع الذي لا سمت له من غير التعرق [illegible] وضع الخيط على خط الشمس [illegible] من المقنطرات فما بين المرى ومدار الحمل [illegible] سطح الماء هو الارتفاع الذي لا سمت له

الميل جنوبيا والا فشمالي وما بين الخيط واخر القوس
هو نصف قوس النهار فاطرحه من مائة وثمانين يبقى
نصف قوس الليل فاضعف نصف قوس النهار يحصل
قوس النهار كاملا فاطرحه من شس يبقى قوس الليل
الفصل الخامس في معرفة الدائر وفضله والسمت
علم على درجة الشمس وحرك الخيط حتى يقع المرى على مثل
مقنطرات الارتفاع فما بين الخيط واخر القوس من
درجات المحيط فهو فضل الدائر وهو الباقي للزوال
ان كنت قبله والماضي منه اذ كنت بعده وما بين
الخيط واول القوس زد عليه نصف الفضلة في الشمال
وانقص منه في الجنوب فما حصل او بقي فهو الدائر و
هو الماضي من الشروق ان كنت قبل الزوال والباقي
للغروب ان كنت بعده وما وقع تحت المرى من
السموت فهو السمت وجهته جنوبي ان كان الميل
جنوبيا او كان شماليا ان كان ارتفاعه اكثر من الارتفاع
الذي لا سمت له والا فشمالي الفصل السادس في
معرفة كل واحد من الظلين من الارتفاع وعكسه فضع

الدائر [illegible] معاشر [illegible]

٦٠٣٨

الخيط على قدر الارتفاع من القوس فما قطع من اجزاء الظل
فهو الظل في ذلك الارتفاع مبسوطا ان كان يتضايق
اجزاءه من جهة اول القوس والا فمنكوسا فاذا اردت
الظل الآخر فضع الخيط على قدر الارتفاع من اخر القوس
فما قطع من اجزاء الظل فهو الظل الآخر ومتى امتنع اخراج
احد الظلين لعدم وقوع الخيط على اجزاء الظل فاخرج
الظل الآخر واقسم عليه مربع القامة وهو قمد
يحصل المطلوب وان وضعت على مقدار الظل من قوسه
فما قطع الخيط من اول القوس فهو الارتفاع ان كان الظل
مبسوطا والا فمن آخره **الفصل السابع** في معرفة
ارتفاع العصر وحصة الفجر والشفق علم على الدرجة بالمري
ثم انقل الخيط حتى يقع المري على قوس العصر فما وقع
تحت المري من اجزاء المقنطرات فهو ارتفاع العصر
وما بين الخيط وخط وسط السماء من اخر القوس هو
الدائر بين الظهر والعصر وما وقع من اوله زد عليه
نصف التعديل في الشمال وانقصه منه في الجنوب
يحصل ما بين العصر والغروب فان لم يكن قوس العصر

العصر مرسوما على المقنطرات فضع الخيط على الغاية
من القوس وانظر ما قطعه الخيط من قوس العصر الموازي
لقوس الارتفاع فما كان فهو الارتفاع للعصر.
فان لم يكن هناك قوس فحصل الظل المبسوط للغاية
وزد عليه قامة ثم حصل ارتفاع الحاصل فما كان
فهو ارتفاع العصر فاخرج فضل دائره كما تقدم
واطرحه من نصف القوس يبقى ما بين العصر والغروب
واما حصة الفجر والشفق فضع درجة الشمس على قوس
ايتهما اردت فما قطع الخيط من القوس فهو المطلوب.
وان علمت المري على درجة النظير ثم نقلت الى المقنطرة
يط للفجر ويز للشفق وزد على ما قطعه الخيط.
من القوس ذو نصف التعديل ان كانت الشمس في الجنوب
ونقصت منه ان كانت في الشمال يحصل المطلوب.
الفصل الثامن في معرفة سمت القبلة واخراج الجهات
ونصب المحراب والبازهنج ضع الخيط على خط وسط
السماء وابعد المري عن مدار الحمل في جهة الشمال
بقدر عرض مكة وهو كا وعلم بالمري عليه ثم انقل الخيط

[illegible]

الطول البلدان	[illegible]
قسطنطنية س ء	ما يه
اسكندرية سح ء	لا ء
دمياط سح ن	لا ل
مصر سو ن	كط نه
قوص سو ء	كد ل
كوفه عط ل	ح بط
بغداد ف ء	لج يه
صنعا عج ء	يه ء
دمشق ع يب	لج ء

نقل من جامع المبادي

طول قسطنطنيه نز طول مكه عز

على قدر فضل الطولين من الاجزاء المعكوسة ثم اقطع
المري من السموت فهو سمت القبله وفضلة الطولين
في فصل كب وجهته كما تقدم في السمت وشرقي
ان كانت مكة اطول والا فغربي وما وقع تحته
من اجزاء المقنطرات فهو ارتفاع سمت القبلة واما
الجهات فاعرف سمت الوقت وجهته وضع الخيط
على مثله من اول القوس ان كان الشمس شرقيا جنوبيا
او غربيا شماليا والا فمن اخره وثبت عليه بشمعة
ثم ضع الربع على الارض مستوية بحيث يوازي سطحه
سطح الافق وهو الذي لو صب المايع عليه لخرج من
جميع الجوانب على السواء ويكون مركزه من جهة الشمس
ثم علق شاقولا في خيط وساتر بظله مركز الربع
والخيط الى ان يطابقه فيكون الربع موضوعا على الجهات
والخيط الذي ابتدأت منه بعد السمت هو خط
المشرق والمغرب ومنه يحصل خط نصف النهار
ثم ضع الربع في الربع الذي فيه القبلة وضعا يوازي
احد خطيه المشرق والمغرب الذي اتخذته ثم ابعد

ثم ابعد عن خط الربع بقدر سمت القبلة في مصر
هو مح وضع الخيط عليه فيكون مطابقا على سمت
القبلة وطرفه الذي يلي المحيط هو القبلة وان
اقمت كزل والباذهنج مقام لز في القبلة حصل
سمت الباذهنج **الفصل التاسع** في معرفة المطالع
الفلكية والبلدية وتحويل كل منها الى درج السواء
والاوتاد الاربعة اما المطالع الفلكية فضع الخيط
على مثل درجة الشمس من المنطقة فما وقع من اجزاء القوس
فهو المطالع ان كنت في ثلثة الجدي او في ثلثة من
السرطان بعد ان تزيد على الحاصل قف والا فاقطع
من اول ثم يزاد عليه ص ان كنت في ثلثة الحمل او رع
ان كنت في ثلثة الميزان واما تحويل الفلكية الى
درج السواء فهو ان تطرح المطالع [illegible] ص
فالحاصل بقي اقدام ص وما وقع ضع الخيط من اجزاء
القوس بقدره ان لم تكن طرحت شيئا او طرحت قف
والا فمن اوله ثم اقطع الخيط من اجزاء الفلك البروج
فهي الدرجة التي تلك مطالعها تنبيه ان الخيط يقع

يقع على اربعة اجزاء من المنطقة اثنين شماليين
واثنين جنوبيين يعلم ذلك من جهة ما اسقطت
فان لم يسقطت شيا فهو من ثلثة الجدى او ص
من ثلثة الحمل او قف من ثلثة السرطان او رع
من ثلثة الميزان واما المطالع البلدية فطريقه
ان تلقي من المطالع الفلكية ص وهو المطالع البلدية
وتسمى مطالع الشروق وان زدت بنصف القوس
على الفلكية حصل مطالع الغروب وان اسقطته
منها حصل مطالع الشروق وان لم يمكن الاسقاط
فزد على المسقط منه دورا فان زاد المجتمع على الدور
فاطرح منه دورا واما مطالع الوقت فزد الماضي
من النهار على مطالع الشروق او الماضي من الليل على
مطالع الغروب يحصل مطالع الوقت واما تحويل
البلدية الى درج السواء فاطرح لكل برج مطالعه
وما بقي فهو درج من البروج الناقص ومطالع الحمل
والدلو لد والحوت كا كذلك في عرض مصر
يحسبون الباقيات واذا حولت مطالع الوقت

[illegible]

البلدية لنظير درجة وهي عبارة عن الماضي منذ طلع راس الحمل الى غروب الشمس

ومطالع البروج لعرض القسطنطينية
حمل بج ثور كط جوزا كط سرطان لو
اسد لو سنبلة لج ميزان لج عقرب لو
قوس لو جدي كط دلو كط حوت بج

واما تحويلها الى درج السواء فهو عبارة عن استخراج الدرجة من المطالع

الى الوقت بتحويل البلدية خرج الطالع ونظيره السابع
واذا حولتها فلكية خرج العاشر ونظيره الرابع و
هي الاوتاد الاربعة **الفصل العاشر** في معرفة العمل
بالكواكب ضع الخيط على خط وسط السماء ثم ابعد
عن مدار الحمل بقدر بعد الكوكب في جهته ثم علم
بالمري فما وافاه من المقنطرات فهو غاية ارتفاع
ذلك الكوكب ثم حرك الخيط حتى تقع المري على الافق
يحصل بنصف فضلة ونصف قوسه وسعة مشرقه
فان لم يتصل المري بالافق فالكوكب ابدي الظهور
ان كان بعده شماليا وابدي الخفاء ان كان
بعده جنوبيا وان وضعت المري على مقنطرة
ارتفاع حصل فضل دائر وان القيت نصف قوسه
من مطالع غروبه واذا توسطت الكوكب فالق الغروب
من مطالعه فالباقي هو الماضي من الليل عند توسطه
فاذا القيت مطالعه من مطالع الشروق حصل الباقي
من الليل وكذلك تفعل بمطالع طلوعه ومطالع غروبه
والله اعلم بالصواب واليه المرجع والمآب

اعلم ان الكوكب لا يخلو من ان يكون
موضوعا في الآلة اولا فان كان
موضوعا في الآلة فضع الخيط عليه
وانقل المري على مركزه واعمل به كما
تعمل بدرجة الشمس وان لم
يكن موضوعا في الآلة فلا بد من
معرفة بعده وجهة البعد والمطالع
فضع الخيط على خط وسط السماء
وابعد المري عن مدار الحمل الى
جهة بعده بقدر البعد من اجزاء
المقنطرات واجعل المري عليه
وسمه الكوكب واعمل به كما تعمل
بدرجة الشمس سواء في غاية
الارتفاع وتعديل نصف نهاره
ونصف قوسه وفضل دائره
وسعة مشرقه والسمت للارتفاع
وكل ذلك معلوم مما تقدم في الشمس

في معرفة استخراج الطول البلدان وطريقه فانا نقوم الشمس لنصف نهار يوم ما ثم نرصد ارتفاعها النصف نهار ذلك اليوم بالة صحيحة دقيقه فان كانت الشمس في البروج الشمالية نقصنا من تمام عرض بلدنا من الارتفاع الموجود وان كانت في البروج الجنوبية نقصنا الارتفاع من تمام عرض البلد فما بقي فهو ميل الشمس فنقوسه في جدول الميل من الربع الذي فيه الشمس فما كان فهو موضع الشمس في بلدنا فناخذ الفضل بينه وبين التقويم الاول وندخل به في وسط ساعات الشمس وناخذ ما بازائه من الساعات فما كانت فهي ساعات ما بين الطولين فنضربها في خمسة عشر فتكون درجات ما بين الطولين فان كان موضع الشمس في بلدنا اقل من موضعها الاول فبلدنا شرقي عن طول تسعين فنزيد ما بين الطولين على ص وان كان موضعها في بلدنا اكثر فبلدنا غربي عن طول تسعين فننقص ما بين الطولين من ص فما بلغ او بقي فهو طول بلدنا فكلما كانت الشمس اقرب من نقطة الاعتدالين كان اصح لان تفاضل الميل هناك اكثر والله اعلم ∴ ∴

رسالة اسطرلاب لبهاء الدين عاملي

رسالة في العمل بالربع المجيب و بعض الاشكال

رسالة في مسائل الربع الكامل

اسماء شهور سريانيه وغيرهم

جدول في معرفة الميل الآفاقي

جدول في معرفة الارتفاع

رسالة ربع ديگر

رسالة ربع مجيب ... زاده

رسالة منازل القمر

رسالة مقنطرات

رسالة في اسامي آلات ارتفاعيه

ديگر مقنطرات

رسالة جيب آفاقي

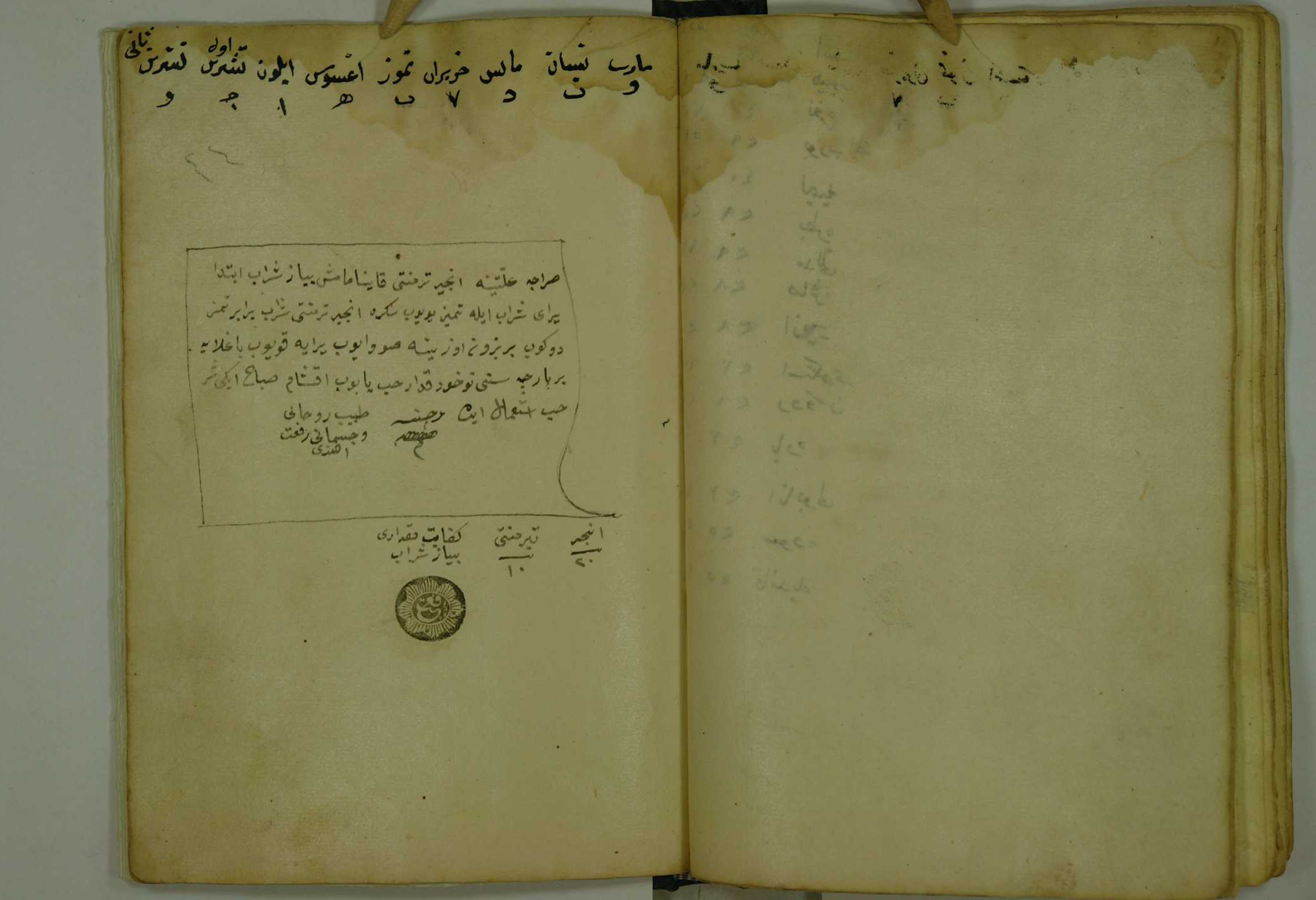
سنة ١٢٠٩ شعبان ٨ لتثبت صاحب ١٠

سكره صاحبي طوزرنى طبيب روحانى الحاجى رفعت افندى

٧٦ ١٥

١٠٠١ ٦

	عروض	دقه
استانه	٤١	٠٠
کلیبولی	٤٠	٢٦
نغره	٤٠	١٢
بوزجه اطه	٣٩	٥٢
لیمیه	٤٠	٠٧
بطره	٣٩	٢٢
مدللی	٣٩	١١
صاقز	٣٨	٢٤
انیر	٣٨	٢٠
استنکوی	٣٧	٤٦
رودوس	٣٦	٢٧
باره	٣٧	٠٠
انابولی	٣٧	٢٧
سوده	٣٥	٢٠
قاندیه	٣٥	١٧



مارت	نیسان	مایس	حزیران	تموز	اغستوس	ایلول	تشرین اول	تشرین ثانی
و	ن	د	٧	ب	ه	ا	ج	و

صراجه علتینه انجیر ترجنتی قایناماش بیاض شراب ابتدا
برای شراب ایله تمیز یویوب صکره انجیر ترجنتی شراب برابر تمیز
دوکوب بر بزونی اوزرینه صوواتوب برایه قویوب باغلایه
بر بارچه سنی نوخود قدار حب یاپوب اقشام صباح ایکی شر
حب استعمال ایده رحمه

طبیب روحانی وجسمانی رفعت افندی

انجیر	تیرجنتی	کفایت مقداری بیاض شراب
٢٠	١٠	